

1
اعدادى
ترم اول



أ/ محمد على عبد النعيم مهنى
01153317727

الاعداد النسبية ن



الأعداد :

(١) اعداد العد : ع = { ١ ، ٢، ٣، .... }

(٢) الأعداد الطبيعية ط = { ٠، ١، ٢، ٣، .... }

(٣) الأعداد الصحيحة ص = { .... ، ٣ ، ٢ ، ١ ، ٠ ، ـ١ ، ـ٢ ، ـ٣ ، .... }

مجموعات جزئية من الأعداد

الاعداد الفردية ف : { ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، .. }

الاعداد الزوجية ز : { ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، .. }

الاعداد الاولية أ : { ٢ ، ٣ ، ٥، ٧ ، ١١، ... }

تذكر ان: الاعداد الصحيحة الموجبة ص + ={ ١ ، ٢، ٣، .... }

الاعداد الصحيحة السالبة ص ـ = { ـ ١ ، ـ٢ ، ـ٣ ، .... }

الصفر ليس عددا موجبا ولا عددا سالبا

ص =ص + U ص ـ U {٠}

فكر هل تكفى الاعداد الصحيحة احتيا جاتنا ؟

الاجابة لا لانها لم تستطع حل بعض المعادلات مثل ٢س = ٧

(٤) الاعداد النسبية

هى اى عدد يمكن وضعه على صورة بسط ومقام(كسر اعتيادى) بحيث البسط والمقام اعداد صحيحة والمقام لا يساوى الصفر

ن = { $\frac{أ}{ب}$ ، أ ، ب ∋ ص ، ب ≠ ٠ }

لاحظ ما يأتي:

اى عدد صحيح هو عدد نسبى مقامة ١ مثل ٩ ، ٦ ، ـ٤ ، .. ، وهكذا

وبصفة عامة ط ⊂ ص ⊂ ن اى ان الاعداد النسبية تشمل الطبيعية والصحيحة

معلومات الدرس:

(١) كل عدد طبيعى هو عدد نسبى وليس العكس صحيح دائما

(٢) كل عدد صحيح هو عدد نسبى وليس العكس صحيح دائما

(٣) ن = ن+ U ن ـ U {٠}

(٤) ن* = ن - {٠} تسمى ن ستار وهى كل الاعداد النسبية ما عدا الصفر

(٥) النسب المئوية هى اعداد نسبية لان ١٥٪ = $\frac{١٥}{١٠٠}$ (عدد نسبى)

(٦) الكسور العشرية هى اعداد نسبية لانة يمكن وضعها على صورة بسط ومقام مثال ٠,٩٨ = $\frac{٩٨}{١٠٠}$

(٧) اذا كان العدد النسبى =صفر فان البسط هو الذى = صفر مثلا $\frac{س}{٥}$ = **صفر** فان س=صفر

(٨) العدد $\frac{٣}{س - ٢}$ يعبر عن عدد نسبى اذا كانت س ≠ ٢ لان ٢-٢ = ٠ ولا يمكن للمقام ان يكون صفر

(٩) |ـ٥|=٥ بينما |س| =٥ فان س = ±٥

مثال في كل مما يأتي ضع ∈ أو ∉ :

① ٨ ...... ن

② $\frac{-٣}{٥}$ ...... ن

③ ٦١ ٪ ...... ن

④ $\frac{٧}{٠}$ ...... ن

⑤ $\frac{٠}{٧}$ ...... ن

⑥ ٤٫٨ ...... ن

⑦ $\frac{٥}{٣-٣}$ ...... ن

⑧ صفر ...... ن

⑨ $\frac{٦}{س}$ حيث س ∈ ص* ....ن

⑩ $-٣\frac{١}{٢}$ .... ن

الأجابات: ① ∈ ② ∈ ③ ∈ ④ ∉ ⑤ ∈
⑥ ∈ ⑦ ∉ ⑧ ∈ ⑨ ∈ ⑩ ∈

تذكر العدد النسبى =صفر اذا كان بسطه =صفر

مثال: $\frac{س}{٥}$ = صفر فان س=صفر

مثال ٢ : $\frac{٤س}{٥}$ = صفر فان ٤س=٠ ومنها س=٠

مثال ٣: $\frac{س-١}{٤}$ =صفر فان س=١

مثال ٤ : $\frac{س+٨}{س+٥}$ = صفر فان س+٨ =صفر
ومنها س = -٨

مثال اكمل ما ياتى :

① العدد : $\frac{٣س}{٥}$ = صفر اذا كانت س= ...

② العدد : $\frac{س-٣}{٥}$ = صفر اذا كانت س= ...

③ العدد : $\frac{٢س-٤}{س-٣}$ = صفر اذا كانت س=...

④ العدد : $\frac{٣س-٤}{س+١٢}$ = صفر اذا كانت س=...

⑤ العدد : $\frac{٥-س}{س-٤}$ = صفر اذا كانت س=...

مثال اكمل ما ياتى :

① العدد $\frac{٩}{س-٣}$ يعبر عن عددا نسبيا عندما س≠.....

② العدد $\frac{٥}{٢س}$ يعبر عن عددا نسبيا عندما س≠.....

③ العدد $\frac{٣}{٤-س}$ يعبر عن عددا نسبيا عندما س≠.....

④ العدد $\frac{س+٦}{س+٥}$ يعبر عن عددا نسبيا عندما س≠.....

⑤ العدد $\frac{س+١}{٣س+٢}$ يعبر عن عددا نسبيا عندما س≠.....

لغاية دلوقتى اتعلمنا ٣ حاجات
١- ايه هوة العدد النسبى
٢- امتى العدد النسبى = صفر
٣- امتى العدد يعبرعدد نسبى
لحد كدة تمامااا

تبسيط الرياضيات الصف الاول الاعدادى

الواجب المنزلى

[١] فى كل مما يأتى ضع ∈ أو ∉ :

① ٤ ...... ن
② $\frac{١}{٢}$٧ ...... ن
③ ٦٧ ٪ ...... ن
④ $\frac{٢٢}{٠}$ ...... ن
⑤ $\frac{٠}{٤}$ ...... ن
⑥ ٨,٨ ...... ن
⑦ $\frac{١٣}{١١-١١}$ ...... ن
⑧ صفر ...... ن
⑨ $\frac{٣}{س}$ حيث س ∈ ص* .... ن
⑩ $-\frac{١}{٢}$ ... ... ن

[٢] اكمل ما ياتى :

① العدد : $\frac{٢س}{٣}$ = صفر اذا كانت س= ...
② العدد : $\frac{س-١٢}{٥}$ = صفر اذا كانت س= ...
③ العدد : $\frac{٢س-٨}{س-٣}$ = صفر اذا كانت س= ...
④ العدد : $\frac{٣س-٥}{س+١١}$ = صفر اذا كانت س= ...
⑤ العدد : $\frac{٩-س}{س-٤}$ = صفر اذا كانت س= ...

[٣] اكمل ما ياتى :

① العدد $\frac{٩}{س-٦}$ يعبر عن عددا نسبيا عندما س≠.....
② العدد $\frac{٥}{٣س}$ يعبر عن عددا نسبيا عندما س≠.....
③ العدد $\frac{٣}{٧-س}$ يعبر عن عددا نسبيا عندما س≠.....
④ العدد $\frac{س+٦}{س+٤}$ يعبر عن عددا نسبيا عندما س≠.....
⑤ العدد $\frac{س+١}{٣س+٥}$ يعبر عن عددا نسبيا عندما س≠.....

التقويم

تابع الاعداد النسبية

العدد النسبى الذى يعبر عن عدد صحيح

العدد النسبى يعبر عن عدد صحيح اذا كان بسطه يقبل القسمة على مقامة بدون باقى

مثال — اكمل

(١) العدد $\frac{٨}{٢}$ يعبر عن عدد نسبى لان $\frac{٨}{٢} = ٤$

(٢) العدد $\frac{٩}{٢}$ لا يعبر عن عدد نسبى لانبسطه لا يقبل القسمة على مقامه

(٣) العدد $\frac{-١٢}{٤}$ . . .عن عدد صحيح لان . . . .

(٤) العدد $\frac{-٤}{٨}$ . . .عن عدد صحيح لان . . . .

(٥) العدد $\frac{صفر}{٥}$ . . .عن عدد صحيح لان

كتابة العدد النسبى بصور مختلفة

العدد النسبى لا تتغير قيمته اذا (ضرب او قسم) بسطه ومقامة فى نفس العدد

مثال

(١) $\frac{١}{٢} = \frac{١ \times ٥}{٢ \times ٥} = \frac{٥}{١٠}$

لو الرقم اللى فى الاول صغير يبقى نضرب

(٢) $\frac{٢}{٣} = \frac{٤}{..} = \frac{..}{٩} = \frac{٨}{١٢} = \frac{..}{..}$ (اكمل)

(٣) $\frac{٢٠}{٣٠} = \frac{٤}{..} = \frac{..}{٣} = \frac{١٠}{..}$ (اكمل)

كتابة العدد النسبى فى ابسط صورة

نقسم البسط والمقام على العامل المشترك الاعلى (ع.م.أ) يعنى اكبر رقم البسط والمقام يقبلوا القسمة عليه

مثال — اكمل

(١) $\frac{٧}{١٤} = \frac{٧ \div ٧}{١٤ \div ٧} = \frac{١}{٢}$

(٢) $\frac{-١٢}{٣٦} = \frac{...}{...}$

(٣) $\frac{-٣ب}{٩ب} = \frac{...}{...}$

(٤) $\frac{٢,٥}{٧,٥} = \frac{...}{...}$

(٥) $\frac{١٨}{-٢٠} = \frac{...}{...}$

لازم المقام يكون موجب

كتابة العدد النسبى بصورة عدد عشرى

لابد ان نجعل المقام ١٠ او ١٠٠ او ١٠٠٠ وهكذا ونضع علامة عشرية : يمكنك الاستعانة بالجول التالى للتذكر

٢×٥=١٠	٥٠×٢=١٠٠	٨×١٢٥=١٠٠٠
٤×٢٥=١٠٠	٢٥٠×٤=١٠٠٠	٤٠×٢٥=١٠٠٠
٢٠×٥=١٠٠	٢٠٠×٥=١٠٠٠	

مثال

ضربنا البسط والمقام فى ٢ عشان نخلى المقام ١٠

(١) $\frac{٣}{٥} = \frac{٣ \times ٢}{٥ \times ٢} = \frac{٦}{١٠} = ٠,٦$

(٢) $\frac{١١}{٢٠} = \frac{...}{...}$

(٣) $\frac{٦}{١٢٥} = \frac{...}{...}$

(٤) $\frac{١٣}{٤٠} = \frac{...}{...}$

(٥) $٣\frac{١}{٢}$

(٦) $\frac{٣}{١٦}$

لاحظ المقام دة برة الجدول
عشان كدة لازم نقسم البسط
على المقام قسمة مطولة

٣ | ١٦

كتابة العدد النسبى على صورةعدد عشرى دائرى(غير منته)

مثال العدد $\frac{١}{٣}$ = ٣٣٣٣٣٣٣,٠ = ٣̇,٠ ويكون ذلك

باستخدام الاله الحاسبة بقسمة ١ على ٤

ويسمى هذا العدد عدد عشرى دائر

جرب هذة الاعداد النسبية

$\frac{٢}{٣}$ = ٦٦٦٦٦٦٦٦٦٦,٠ = ٦̇,٠

$\frac{٣}{١١}$ = ٢٧٢٧٢٧٢٧,٠ = ٢̇٧̇,٠

$\frac{٨}{٥٥}$ = ١٤٥٤٥٤٥٤٥٤٥,٠ = ١٤̇٥̇,٠

للتحويل من عدد عشرى دائلر الى عدد عشر (بسط ومقام)

مثال :اكتب على صورة $\frac{أ}{ب}$

(١) ٣̇,٠ الحل اكتب فى الالة الحاسبة

٣٣٣٣٣٣٣٣٣٣٣,٠ ثم = تظهر فى الشاشة

العدد $\frac{١}{٣}$

حل اخر بطريقة يدوية :لو اللى بيتكرر رقم واحد

اقسم على ٩ واختصر لابسط صورة $\frac{٣}{٩} = \frac{١}{٣}$

لو رقمين اقسم على ٩٩ واختصر وهكذا

٢̇٧̇,٠ نفسم على ٩٩ يعنى $\frac{٢٧}{٩٩} = \frac{٣}{١١}$

١٤̇٥̇,٠ تتكتب $\frac{١٤٥-١}{٩٩٠} = \frac{١٤٤}{٩٩٠} = \frac{٨}{٥٥}$

كتابة العدد النسبى على صورة نسبة مئوية

بنفس الطريقة نجعل المقام ١٠ او ١٠٠ او ١٠٠٠ ثم علامة نسبة مئوية %

حل اخر نضرب فى ١٠٠% ونختصر مع المقام



اكتب فى صورة نسبة مئوية

تبسيط الرياضيات الصف الاول الاعدادى



(١) $\frac{٣}{٥}$ الحل $\frac{٣}{٥} = \frac{٣ \times ٢٠}{٥ \times ٢٠} = \frac{٦٠}{١٠٠} = ٦٠٪$

(٢) $\frac{٧}{٢٠}$ الحل ....

(٣) $\frac{١٣}{١٠٠٠}$ الحل $\frac{١٣}{١٠٠٠} \times ١٠٠٪ = \frac{١٣}{١٠}٪ = ١,٣٪$

(٤) $\frac{١٧}{١٠٠٠}$ الحل ....

(٥) $\frac{١}{٢}$ الحل ....

(٦) $\frac{٣}{١٦}$ الحل ....

(٧) ٢,٥ الحل ٢,٥ × ١٠٠٪ = ...

العدد النسبى السالب والعدد النسبى الموجب

يكون العدد النسبى $\frac{أ}{ب}$ موجب اذا كان حاصل ضرب حدية موجب اى أ × ب > صفر

(العددان لهما نفس الاشارة سواء + او -)

مثل $\frac{٢}{٧}$ موجب لان ٢ × ٧ = ١٤ > صفر

مثال اخر العدد $\frac{-٢}{-٥}$ موجب لان -٢ × -٥ = ١٠ > صفر

ويكون العدد سالبا اذا كان حاصل ضرب حدية سالب اى أ × ب < صفر

(العددان مختلفان فى الاشارة احدهما + والاخر -)

مثل $\frac{-١}{٣}$ لان -١ × ٣ = -٣ < صفر



اختر الاجابة الصحيحة

(١) العدد $\frac{-٣}{٨}$ (عدد موجب – عدد سالب)

(٢) العدد $\frac{١}{٦}$ (عدد موجب – عدد سالب)

(٣) العدد $\frac{٣}{-١١}$ (عدد موجب – عدد سالب)

(٤) العدد $\frac{-٢}{-٧}$ (عدد موجب – عدد سالب)

(٥) العدد $\frac{٤}{س}$ حيث س ∈ ص- (عدد موجب – عدد سالب)

(٦) العدد $\frac{أ}{ب}$ يكون سالبا اذا كان أ . . . . . ب

(> ، < ، =)

(٧) العدد $\frac{٠}{-٥}$ (عدد سالب – عدد ليس سالب ولاموجب)

العددان النسبيان المتساويان:

اذا كان حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين مثل $\frac{١}{٣} = \frac{٢}{٦}$ لان ١ × ٦ = ٦ و ٢ × ٣ = ٦







[١] اى من الاعداد النسبية الاتية موجب وايها سالب:

(أ) $\frac{٢}{٣}$ (٢) $\frac{-٥}{-٦}$ (٣) $\frac{٠}{٨}$ (٤) $\frac{أ}{ب}$ ، ب ، أ ∈ ص⁻

(٥) $\frac{-٧}{٨}$ (٦) $\frac{٤}{س}$ حيث س ∈ ص₊

[٢] اى من العداد النسبية الاتيه يعبر عن عدد صحيح :

(١) $\frac{٢}{١٠}$ (٢) $\frac{٣٠}{٥}$ (٣) $\frac{-٦}{٣}$ (٤) $\frac{٠}{١٢}$

[٣] ضع مايلى فى ابسط صورة:

(١) $\frac{١٠}{١٥}$

(٢) $\frac{-٢٤}{٤٨}$

(٣) $\frac{-١٢س}{١٦س}$

[٤] ضع فى صورة عشرية ونسبة مئوية:

(١) $\frac{١١}{٢٠}$

(٢) ٣,٥

(٣) $\frac{٧}{٨}$

(٤) $\frac{١}{٦}$

(٥) $\left|-٦\frac{١}{٤}\right|$

[٥] ضع على صورة $\frac{أ}{ب}$:

(١) ٠,٧٥

(٢) ٢٥٪

(٣) ٣,٥٪

(٤) -٤

(٥) ٣,٢

(٦) $٢\frac{١}{٥}$

[٦] اكتب فى صورة اعداد نسبية :

(١) $٠,\dot{٣}$

(٢) $٠,\dot{١}\dot{٨}$

التقويم

هذا الدرس ينقسم الى ثلاثة اقسام

القسم الاول : تمثيل الاعداد النسبية على خط الاعداد

القسم الثانى: مقارنة وترتيب الاعداد النسبية

القسم الثالث: ادخال مجموعة اعداد نسبية بين عددين

١- تمثيل الأعداد النسبية على خط الأعداد

- ❖ كل عدد نسبى تمثله نقطة واحدة على خط الأعداد
- ❖ الأعداد النسبية المتساوية أيضا تمثلها نقطة واحدة على خط الأعداد
- ❖ الأعداد الموجبة تمثلها نقط على يمين العدد صفر أما الأعداد السالبة على يسار العدد صفر



مثل الأعداد الآتية على خط الأعداد :

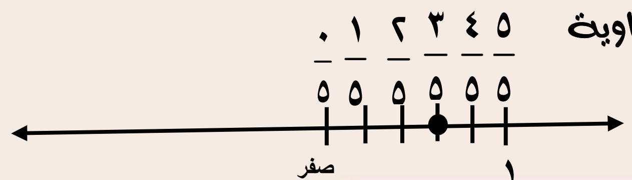
(١) $\frac{٣}{٥}$

الحل

العدد $\frac{٣}{٥}$ يقع بين ٠ و ١ لذلك يمكن ان نقول

$٠ = \frac{٠}{٥}$ ، $١ = \frac{٥}{٥}$ نقسم الى خمس مسافات متساوية

$\frac{٠}{٥}$ $\frac{١}{٥}$ $\frac{٢}{٥}$ $\frac{٣}{٥}$ $\frac{٤}{٥}$ $\frac{٥}{٥}$



(٢) $\frac{٩}{٥}$ الحل

....

٢- مقارنة وترتيب الاعداد النسبية

- ❖ ملحوظة العدد الموجب اكبر من العدد السالب
- ❖ معنى كلمة مقارنة يعنى مين اكبر او اصغر ولا =
- ❖ لابد ان نضع العددين فى ابسط صورة اولا

اولا : مقارنة عددين متحدى المقام

اذا كان المقام = المقام فان البسط الكبير يمثل العدد النسبى الكبير

مثال : $\frac{٤}{٥} \rangle \frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٦}{١٧} \langle \frac{١١}{١٧}$

ملحوظة لابد ان نجعل العدد النسبى فى ابسط صورة

اولا مثال : $\frac{٢}{٣}$ ..... $\frac{٤}{٦}$ الحل $\frac{٢}{٣} = \frac{٤}{٦}$

ثانيا : مقارنة عددين متحدى البسط

اذا كان البسط = البسط انزل تحت المقام الصغير هو العدد الكبير (يعنى العملية هنا مقلوبة)

مثال : $\frac{٦}{٤}$ ..⟨.. $\frac{٦}{٧}$ ، $\frac{١}{٨}$ ..⟨.. $\frac{١}{٩}$



ثالثا : مقارنة عددين مختلفى المقام والبسط

يوجد طريقتين

الطريقة الاولى :نعمل مقص

مثال: $\frac{2}{3}$ .... $\frac{4}{7}$ الحل $2 \times 7 = 14$ (الطرفين)

$3 \times 4 = 12$ (الوسطين)

∴ $\frac{2}{3}$ ..>.. $\frac{4}{7}$

الطريقة الثانية : توحيد المقامات

نوجد م . م. أ للمقامات وهو 21

$\frac{2}{3} = \frac{14}{21}$ ، $\frac{4}{7} = \frac{12}{21}$

∴ $\frac{14}{21} > \frac{12}{21}$

∴ $\frac{2}{3}$ ..>.. $\frac{4}{7}$

مثال: ضع علامة > او < او =

(1) $\frac{2}{5}$ ..... $-\frac{3}{5}$

(2) -16 ..... $\frac{4}{9}$

(3) $\frac{2}{7}$ ..... $\frac{4}{9}$

(4) 2 ..... $\frac{3}{5}$

(5) $\frac{1}{7}$ ..... $\frac{1}{8}$

(6) $\frac{2}{5}$ ..... $\frac{6}{5}$

(7) $-\frac{3}{5}$ .... $-\frac{4}{7}$

مثال: رتب تصاعديا الأعداد الآتية

(1) $\frac{3}{4}$ ، $-\frac{7}{8}$ ، $-\frac{7}{12}$ ، $\frac{2}{3}$

الحل نوحد المقامات

م. م.أ للمقامات هو 24

$\frac{3}{4} = \frac{18}{24}$

$-\frac{7}{8} = -\frac{21}{24}$

$-\frac{7}{12} = -\frac{14}{24}$

$\frac{2}{3} = \frac{16}{24}$ المقامات جميعها اصبحت واحدة

∴ $-\frac{21}{24} < -\frac{14}{24} < \frac{16}{24} < \frac{18}{24}$

∴ الترتيب: $-\frac{7}{8}$ ، $-\frac{7}{12}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{4}$

(1) $\frac{3}{5}$ ، $-\frac{4}{15}$ ، $-\frac{1}{30}$ ، $\frac{2}{3}$

اكمل الحل

م . م . ا للمقامات هو ......

$\frac{3}{5} = \frac{..}{..}$

$\frac{-4}{15} = \frac{..}{..}$

$\frac{-1}{30} = \frac{..}{..}$

$\frac{2}{3} = \frac{..}{..}$

الترتيب هو :

٣ – كثافة الاعداد النسبية

بين كل عددين نسبيين يوجد عدد لانهائى من الاعداد النسبية



ادخل عددين نسبيين يقعين بين $\frac{1}{5}$ ، $\frac{4}{5}$

الحل : الاعداد هى : $\frac{2}{5}$ ، $\frac{3}{5}$



ادخل ثلاثة أعداد نسبية بين $\frac{1}{4}$ ، $\frac{2}{5}$

الحل :لابد ان نوحد المقامات

$\frac{1}{4} = \frac{5}{20}$ وكذلك $\frac{2}{5} = \frac{8}{20}$ بين ٥ ، ٨ يوجد عددين فقط هما ٦ ، ٧ ونحن نحتاج ٣ أعداد اذن نضرب البسط والمقام فى اى عدد وليكن ١٠

$\frac{50}{200} < \frac{51}{200} < \frac{52}{200} < \frac{53}{200} < \dots\dots < \frac{80}{200}$ الاعداد هى

الواجب المنزلى

[١] ادخل ثلاثة أعداد نسبية بين :

(١) $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{7}$ (٢) ٥ ، $\frac{2}{7}$ (٣) ٠,٢ ، $\frac{3}{20}$

(٤) $\frac{-2}{3}$ ، $\frac{-3}{4}$ (٥) ٠,٣ ، ٠,٤ (٦) $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{6}$

[٢] ضع علامة < او > او =

(١) $\frac{2}{7}$ ..... $\frac{-3}{7}$

(٢) ١١ – ..... $\frac{4}{5}$

(٣) $\frac{3}{7}$ ..... $\frac{4}{8}$

[٣] رتب تصاعديا الأعداد الآتية

$\frac{3}{5}$ ، $\frac{-6}{15}$ ، $\frac{-2}{5}$ ، $\frac{2}{3}$

[٤] مثل على خط الاعداد :

(١) $\frac{4}{5}$ (٢) $2\frac{1}{2}$ (٣) $\frac{-3}{7}$

تبسيط الرياضيات
الصف الاول الاعدادى

هذا الدرس ينقسم الى قسمين

القسم الاول : جمع الأعداد النسبية وخواص عملية الجمع

القسم الثانى : طرح الأعداد النسبية وخواص عملية الطرح

١ جمع الأعداد النسبية

يوجد نوعين حسب المقام

الكسور متحدة المقامات — الكسور مختلفه المقامات

اولا : جمع كسرين متحدى المقام

للحل : نأخذ مقام واحد ونجمع البسط مع البسط



(١) $\frac{١}{٥}+\frac{٢}{٥}=\frac{٣}{٥}$ (٢) $\frac{٣}{١١}+\frac{٧}{١١}=\frac{١٠}{١١}$

ثانيا : جمع كسرين مختلفى المقامات

الحل : نضرب مقام × مقام ونعمل مقص : $\frac{أ}{ب}+\frac{جـ}{د}=\frac{أد+ب جـ}{ب د}$

* يجب تبسيط الكسور قبل عملية الجمع

* يجب وضع الناتج في ابسط صورة

مثال **اوجد قيمة كل مما ياتي**

(١) $\frac{٢}{٥}+\frac{٣}{٤}=\frac{٢\times٤+٣\times٥}{٥\times٤}=\frac{٢٣}{٢٠}$

تدريب : $\frac{٢}{٧}+\frac{١}{٦}=$ ....

(٢) $\frac{٢}{١٥}+\frac{١}{٥}=\frac{٢}{١٥}+\frac{١\times٣}{٥\times٣}=\frac{٢}{١٥}+\frac{٣}{١٥}=\frac{٥}{١٥}=\frac{١}{٣}$ اسهل طريقه

تدريب : $\frac{٣}{٧}+\frac{١}{١٤}=$ ....

(٣) $\frac{٢}{٩}+٣=\frac{٢}{٩}+\frac{٣}{١}=\frac{٢\times١+٩\times٣}{٩}=\frac{٢٩}{٩}$

تدريب : $\frac{١}{٨}+٦=$ ....

خواص عملية الجمع فى ن

[١] **الانغلاق :** مجموع اى عددين نسبيين هو عدد نسبى اى ان عملية الجمع مغلقة (ممكنة دائما)

[٢] **الإبدال :** عملية الجمع ابدالية مثال $\frac{١}{٢}+\frac{١}{٣}=\frac{١}{٣}+\frac{١}{٢}=\frac{٥}{٦}$

[٣] **الدمج :** لأ ى ثلاثة أعداد نسبية :

$$\left(\frac{أ}{ب}+\frac{جـ}{د}\right)+\frac{هـ}{و}=\frac{أ}{ب}+\left(\frac{جـ}{د}+\frac{هـ}{و}\right)=\frac{أ}{ب}+\frac{جـ}{د}+\frac{هـ}{و}$$

[٤] **الصفر** هو المحايد الجمعي : $\frac{١}{٢}+٠=٠+\frac{١}{٢}=\frac{١}{٢}$

[٥] **المعكوس الجمعي :** العدد $\frac{أ}{ب}$ معكوسه الجمعي $\frac{-أ}{ب}$

العدد + معكوسه الجمعي = صفر ، مثال $\frac{٣}{٥}+\left(\frac{-٣}{٥}\right)=٠$

٢ طرح الأعداد النسبية

بنفس طرق الجمع نقوم بإجراء الطرح : يمكن استخدام الخاصية

$$\frac{أ}{ب}-\frac{جـ}{د}=\frac{أ}{ب}+\frac{-جـ}{د}$$

مثال $\frac{٤}{٦}-\frac{٣}{٦}=\frac{١}{٦}$ ، $\frac{٥}{١٠}-\frac{٣}{١٠}=\frac{..}{..}$

مثال $\frac{٢}{٥}-\frac{٣}{٤}$ الحل $\frac{٢}{٥}-\frac{٣}{٤}=\frac{٨-١٥}{٢٠}=\frac{-٧}{٢٠}$

مثال $\frac{-٣}{٧}-\frac{٢}{٧}$ الحل $\frac{-٣}{٧}-\frac{٢}{٧}=\frac{-٥}{٧}$ خسرنا ٣ وخسرنا ٢ يبقى -٥

مثال

$\frac{-٥}{١٢}-\frac{١}{٦}$ الحل $\frac{-٥}{١٢}-\frac{١}{٦}=\frac{-٥}{١٢}-\frac{١\times٢}{٦\times٢}=\frac{-٥}{١٢}-\frac{٢}{١٢}=\frac{-٧}{١٢}$

تبسيط الرياضيات
الصف الاول الاعدادى



$٣\frac{١}{٦} - ٢\frac{١}{٨}$ الحل $٣\frac{١}{٦} - ٢\frac{١}{٨}$ نرفع الكسر اولا

$٣\frac{١}{٦} - ٢\frac{١}{٨} = \frac{١٩}{٦} - \frac{١٧}{٨} = \frac{١٥٢ - ١٠٢}{٤٨} = \frac{٥٠}{٤٨}$



اوجد ناتج ما ياتى:

$-١\frac{١}{٣} - ٢\frac{١}{٤}$ الحل $-١\frac{١}{٣} - ٢\frac{١}{٤} = \frac{-٤}{٣} - \frac{٩}{٤} = \frac{-٤}{٣} + \frac{-٩}{٤}$

$= \frac{-٤}{٣} + \frac{-٩}{٤} = \frac{-١٦ - ٢٧}{١٢} = \frac{-٤٣}{١٢} = ٣\frac{-٧}{١٢}$

حل أخر : طالما العددين سالبين اعتبرهم موجبين واجمع وبعدين حط الاشارة السالبه

$-١\frac{١}{٣} - ٢\frac{١}{٤} = ٣\frac{-(٤+٣)}{١٢} = ٣\frac{-٧}{١٢}$



اوجد ناتج ما ياتى:

$\frac{٢}{٥} - ٠,٣$ الحل

$\frac{٢}{٥} - ٠,٣ = \frac{٢}{٥} - \frac{٣}{١٠} = \frac{٢٠ - ١٥}{٥٠} = \frac{٥}{٥٠} = \frac{١}{١٠}$

حل اخر $\frac{٢}{٥} - ٠,٣ = \frac{٢}{٥} - \frac{٣}{١٠} = \frac{٤ - ٣}{١٠} = \frac{١}{١٠}$

حل ثالث

$\frac{٢}{٥} - ٠,٣ = \frac{٢ \times ٢}{٥ \times ٢} - ٠,٣ = \frac{٤}{١٠} - ٠,٣ = ٠,٤ - ٠,٣ = ٠,١ = \frac{١}{١٠}$

خواص عملية الطرح

[١] **الانغلاق :** طرح اى عددين نسبيين هو عدد نسبى اى ان عملية الطرح مغلقة (ممكنة دائما)

[٢]عملية الطرح ليست ابدالية

[٣] عملية الطرح ليست دامجة



اذا كانت س = $\frac{١}{٢}$ ، ص = $\frac{-٢}{٣}$ ، ع = $\frac{١}{٥}$

اوجد قيمة : (س+ص)− ع

الحل (س+ص)− ع = $\left(\frac{١}{٢} + \frac{-٢}{٣}\right) - \frac{١}{٥}$

$= \left(\frac{٣ + (-٤)}{٦}\right) - \frac{١}{٥} = \frac{-١}{٦} - \frac{١}{٥} = \frac{-٥ - ٦}{٣٠} = \frac{-١١}{٣٠}$


تدريب : $\frac{٢}{٧} - \frac{١}{٦} =$ ....


تدريب : $\frac{٣}{٨} - \frac{١}{١٦} =$ ....


تدريب : $\frac{١}{٨} - ٥ =$ ....


تدريب $٥\frac{١}{٣} - ٢\frac{١}{٤} =$ ....


تدريب اذا كانت س = $\frac{١}{٢}$ ، ص = $\frac{-٢}{٣}$ ، ع = $\frac{١}{٥}$

اوجد قيمة : (س−ع)+ ص

....

تبسيط الرياضيات
الصف الاول الاعدادى





[١] اكمل ما يأتى:

(١) اذا كانت س + $\frac{-1}{5}$ = ٠ فان س = ...

(٢) المعكوس الجمعى للعدد $\frac{1}{4}$ هو ....

(٣) المعكوس الجمعى للعدد $\left|\frac{-1}{6}\right|$ هو .....

(٤) المعكوس الجمعى للعدد $\left(-\frac{1}{4}\right)^{\text{صفر}}$ هو ....

(٥) باقى طرح $\frac{1}{3}$ من $\frac{-1}{4}$ هو ....

(٦) ناتج جمع $\frac{6}{20}$ و ٣٠٪ هو .....

[٢] اوجد قيمة كلا مما ياتى:

(١) $\frac{3}{12}+\frac{5}{12}$

(٢) $3\frac{3}{4}+\frac{7}{12}$

(٣) $\frac{1}{4}-\frac{5}{12}$

(٤) $3\frac{3}{4}+1$

(٥) $\frac{1}{2}+\frac{3}{12}$

(٦) $\frac{1}{2}+0.3$

(٧) $5\frac{1}{2}+70\%$

[٣] اوجد قيمة كلا مما ياتى مستخدما خواص الجمع والطرح:

(١) $\frac{1}{5}+\frac{2}{3}+\frac{3}{4}$

(٢) $-3\frac{6}{7}+2\frac{6}{7}$

[٤] اوجد القيمة العددية لكل مما ياتى:

س = ٤ ، ص = $\frac{1}{2}$ ، ع = $\frac{-1}{4}$

(١) (س−ص)+ع

(٢) ٢ س + ٣ ص + ٢

هذا الدرس ينقسم الى قسمين

القسم الاول : ضرب الأعداد النسبية وخواص عملية الجمع

القسم الثانى : قسمة الأعداد النسبية وخواص عملية الضرب

١ ضرب الأعداد النسبية

تذكر قاعدة ضرب وقسمة الإشارات

+ × + = + ، − × − = + اللى زى بعضهم يدو +

+ × − = − ، − × + = − المختلفين يدو −

للحل : * نضرب البسط فى البسط والمقام فى المقام

*يفضل الاختصار قبل الضرب

*اذا وجد عدد صحيح وكسر نرفع الكسر



اوجد ناتج ما يلى :

(١) $\frac{١}{٥} \times \frac{٢}{٤}$ **الحل** $\frac{١}{٥} \times \frac{٢}{٤} = \frac{١ \times ٢}{٥ \times ٤} = \frac{٢}{٢٠} = \frac{١}{١٠}$

(٢) $\frac{١٠}{٣} \times \frac{٦}{١٥}$ **الحل** $\frac{١٠}{٣} \times \frac{٦}{١٥} = \frac{\cancel{١٠}^{٢} \times \cancel{٦}^{٢}}{\cancel{٣}_{١} \times \cancel{١٥}_{٣}} = \frac{٤}{٣}$

(٣) $\frac{٣}{١٠} \times ٤$ **الحل** $\frac{٣}{١٠} \times ٤ = \frac{٣}{١٠} \times \frac{٤}{١} = \frac{١٢}{١٠} = \frac{٦}{٥} = ١\frac{١}{٥}$

(٤) $٣\frac{-١}{٥} \times ٤\frac{-٢}{٣}$ **الحل**

$٣\frac{-١}{٥} \times ٤\frac{-٣}{٨} = \frac{-١٦}{٥} \times \frac{-٣٥}{٨} = \frac{-\cancel{١٦}^{٢} \times -\cancel{٣٥}^{٧}}{\cancel{٥}_{١} \times \cancel{٨}_{١}} = \frac{١٤}{١} = ١٤$



خواص عملية الضرب

[١] **الانغلاق** : ضرب اى عددين نسبيين هو عدد نسبى اى ان عملية الضرب مغلقة (ممكنة دائما)

[٢] **الإبدال** : عمليةالضرب ابداليه مثال $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٣} = \frac{١}{٣} \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٦}$

[٣] الدمج: لأ ى ثلاثة اعداد نسبية :

$\left(\frac{أ}{ب} \times \frac{جـ}{د}\right) \times \frac{هـ}{و} = \frac{أ}{ب} \times \left(\frac{جـ}{د} \times \frac{هـ}{و}\right) = \frac{أ}{ب} \times \frac{جـ}{د} \times \frac{هـ}{و}$

[٤] **الواحد** هو المحايد الضربى : $\frac{١}{٢} \times ١ = ١ \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢}$

[٥] **المعكوس الضربى** : العدد $\frac{أ}{ب}$ معكوسه الضربى $\frac{ب}{أ}$ نقلب الكسر

الصفر ليس له معكوس ضربى لا ن القسمة على صفر غير ممكنة

المعكوس الضربى للعدد ١ هو ١

المعكوس الضربى للعدد ٤ هو $\frac{١}{٤}$ وهكذا

[٦] توزيع الضرب على الجمع او الطرح



استخدم خاصية التوزيع لايجاد قيمة

(١) $\frac{٢}{٧} \times \frac{١}{٥} + \frac{٢}{٧} \times \frac{٣}{٥}$

الحل

$\frac{٢}{٧} \times \frac{١}{٥} + \frac{٢}{٧} \times \frac{٣}{٥} = \frac{٢}{٧}\left(\frac{١}{٥} + \frac{٣}{٥}\right) = \frac{٢}{٧}\left(\frac{٤}{٥}\right) = \frac{٢ \times ٤}{٧ \times ٥} = \frac{٨}{٣٥}$

(٢) $\frac{١}{٥} \times ٣ - \frac{١}{٥} \times ٢$ **الحل**

$\frac{١}{٥} \times ٣ - \frac{١}{٥} \times ٢ = \frac{١}{٥}(٣ - ٢) = \frac{١}{٥} \times ١ = \frac{١}{٥}$



(٣) $\frac{12}{13}\times\frac{3}{11}+\frac{8}{11}\times\frac{12}{13}+\frac{12}{13}$

الحل

$\frac{12}{13}\times\frac{3}{11}+\frac{8}{11}\times\frac{12}{13}+\frac{12}{13}=\frac{12}{13}\left(\frac{3}{11}+\frac{8}{11}+1\right)$

$=\frac{12}{13}\left(\frac{11}{11}+1\right)=\frac{12}{13}(1+1)=\frac{12}{13}\times 2=\frac{24}{13}=1\frac{11}{13}$



تدريب :

(١) $\frac{3}{8}\times 9-\frac{3}{8}\times 4$

....

(٢) $\frac{3}{16}\times 11-\frac{3}{16}\times 5+\frac{3}{16}\times 10$

....

(٣) $\frac{5}{7}\times 8-\frac{5}{7}$

....

٢ قسمة الأعداد النسبية

طريقة الحل : نحول علامة ÷ الى × ونقلب الكسر الثانى

مثال اوجد ناتج ما يلى :

(١) $\frac{2}{3}\div\frac{5}{6}$ الحل

$\frac{2}{3}\div\frac{5}{6}=\frac{2}{3}\times\frac{6}{5}=\frac{2\times\cancel{6}^{2}}{\cancel{3}\times 5}=\frac{4}{5}$

---

(٢) $-3\frac{2}{3}\div 4\frac{1}{6}$ **الحل**

$-3\frac{2}{3}\div 4\frac{1}{6}=$

$\frac{-11}{3}\div\frac{25}{6}=\frac{-11}{3}\times\frac{6}{25}=\frac{-11\times\cancel{6}^{2}}{\cancel{3}_{1}\times 25}=\frac{-22}{25}$

مثال اذا كانت س = $\frac{1}{3}$ ، ص = $\frac{-2}{5}$ ، ع = 6

اوجد قيمة (١) $\frac{\text{س ص}}{\text{ع}}$ **الحل**

$\frac{\text{س ص}}{\text{ع}}=\left(\frac{1}{3}\times\frac{-2}{5}\right)\div 6=\frac{-2}{15}\div\frac{6}{1}=\frac{\cancel{-2}^{-1}}{15}\times\frac{1}{\cancel{6}_{3}}=\frac{-1}{45}$

---

(٢) $\frac{\text{س + ص}}{\text{ع}}=$

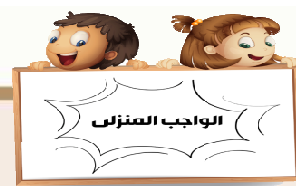
....

....

خواص عملية القسمة

عملية القسمة غير ممكنة دائما-غير ابدالية – وغير دامجة ولا يوجد محايد ولا معكوس فى القسمة





⟨١⟩ اكمل ما ياتى

(١) المعكوس الضربى للعدد ١ هو ....

(٢) المعكوس الضربى للعدد $\frac{-١}{٣}$ ......

(٣) المعكوس الجمعى للعدد $\frac{-١}{٣}$ ....

(٤) المحايد الضربى فى عملية الضرب هو .....

(٥) المعكوس الضربى للعدد $٢\frac{١}{٢}$ هو ....

(٦) المعكوس الضربى للعدد $\frac{س + ٢}{٣}$ هو... حيث س ≠ ....

(٧) المعكوس الضربى للعدد ٠,٥ هو .....

(٨) العدد ...... ليس له معكوس ضربى

(٩) المعكوس الضربى للعدد $\left(\frac{-٣}{٤}\right)^{صفر}$ هو.....

(١٠) المعكوس الضربى للعدد $\left|\frac{-٣}{٧}\right|$ هو......

(١١) اذا كانت $\frac{ص}{س} = ٣٠$ فان $\frac{ص}{٢س} =$ ...

(١٢) $\frac{٥}{٧} \times ... = ١$

⟨٢⟩ اوجد ناتج ما يلى:

(١) $\frac{٤}{٧} \times \frac{-١}{٢}$

(٢) $\frac{١٠}{١٦} \div \frac{-١}{٨}$

(٣) $٣\frac{١}{٢} \times ١\frac{١}{٥}$

(٤) $\frac{٤}{٩} \div ٦$

(٥) $١٤ \div \frac{١}{٢}$

(٦) $٠,٦ \times \frac{٥}{٧}$

(٧) $١٠٠٠ \div ٣٠٪$

(٨) صفر $\div \frac{١}{٦}$

(٩) $\left|\frac{-٢}{٣}\right| \times \frac{٣}{٥}$

⟨٣⟩ باستخدام خاصية التوزيع اوجد الاتى:

(١) $\frac{١}{١٦} \times ١٠ - \frac{١}{١٦} \times ٢$

(٢) $\frac{٣}{٥} \times ٩ + \frac{٣}{٥} \times ٥ + \frac{٣}{٥}$

(٣) $\frac{٥}{٦} \times ٧ - \frac{٥}{٦}$

(٤) $\frac{٣}{١٧} \times ١٣ + \frac{٤}{١٧} \times ٣$

⟨٤⟩ إذا كانت س= $\frac{١}{٢}$ ، ص= $\frac{-١}{٤}$ ، ع = $\frac{٢}{٧}$ اوجد قيمة كل مما يأتي:

(١) س ص ع

(٢) $\frac{س + ٢ص}{ع}$

المسافه بين عددين

المسافة بين عددين = | العدد الاول – العدد الثانى |

مثلا : المسافة بين ٤، ٦ = |٤–٦|=|–٢|= ٢

قوانين الدرس

العدد الذى يقع فى منتصف المسافة بين عددين

= العدد الاصغر + $\frac{١}{٢}$ المسافة بين العددين

او العدد الاكبر – $\frac{١}{٢}$ المسافة بين العددين

العدد الذى يقع فى $\frac{١}{٣}$ المسافة بين العددين =

العدد الاصغر + $\frac{١}{٣}$ المسافة بين العددين

العدد الاكبر – $\frac{١}{٣}$ المسافة بين العددين

هذه القاعدة تنطبق ايضا على الربع والخمس وهكذا



اوجد العدد الذى يقع فى منتصف المسافة بين العددين $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ من جهة العدد الاصغر

الحل

بتوحيد المقامات حيث م.م.ا للعددين ٣، ٤ هو ١٢

$\frac{١}{٣} = \frac{٤}{١٢}$ ، $\frac{١}{٤} = \frac{٣}{١٢}$

المسافة بين العددين = $\left|\frac{٤}{١٢} - \frac{٣}{١٢}\right| = \frac{١}{١٢}$

∵ العدد الاصغر هو $\frac{٣}{١٢}$ والعدد الاكبر هو $\frac{٤}{١٢}$

∴ العدد = العدد الاصغر + $\frac{١}{٢}$ المسافة بين العددين

$= \frac{٣}{١٢} + \frac{١}{٢} \times \frac{١}{١٢} = \frac{٣}{١٢} + \frac{١}{٢٤} =$

$\frac{٣ \times ٢}{١٢ \times ٢} + \frac{١}{٢٤} = \frac{٦}{٢٤} + \frac{١}{٢٤} = \frac{٧}{٢٤}$

العدد هو $\frac{٧}{٢٤}$

مثال

اوجد عددا يقع فى ربع المسافة بين العددين $١\frac{١}{٤}$ ، $\frac{-٢}{٥}$ من جهة العدد الاكبر

الحل

$١\frac{١}{٤} = \frac{٥}{٤}$ وذلك برفع الكسر م.م.للمقامات هو ٢٠

$١\frac{١}{٤} = \frac{٥ \times ٥}{٤ \times ٥} = \frac{٢٥}{٢٠}$ ، $\frac{-٢}{٥} = \frac{-٢ \times ٤}{٥ \times ٤} = \frac{-٨}{٢٠}$

المسافة بين العددين = $\left|\frac{٢٥}{٢٠} - \frac{-٨}{٢٠}\right| = \left|\frac{٢٥}{٢٠} + \frac{٨}{٢٠}\right| = \frac{٣٣}{٢٠}$

العدد الذى يقع فى ربع المسافة بين العددين من جهة العدد الاكبر

= العدد الاكبر – $\frac{١}{٤}$ المسافة بين العددين

$= \frac{٢٥}{٢٠} - \frac{١}{٤} \times \frac{٣٣}{٢٠} = \frac{٢٥ \times ٤}{٢٠ \times ٤} - \frac{٣٣}{٨٠} = \frac{١٠٠}{٨٠} - \frac{٣٣}{٨٠} = \frac{٦٧}{٨٠}$



[١] اوجد العدد الذى يقع فى منتصف المسافة بين العددين $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{٤}$ من جهة العدد الاصغر

[٢] اوجد عددا يقع فى ثلث المسافة بين العددين $٢\frac{١}{٢}$ ، $١\frac{١}{٣}$ من جهة العدد الاكبر



درجة الحد الجبرى

الحد **الجبرى** هو ما تكون من حاصل ضرب عاملين او اكثر احدهما عددى والاخر رمزى

مثلا ٣ س ص هى عبارة عن ٣ × س × ص

درجة الحد الجبرى

هى مجموع اسس عوامله الجبرية

مثلا الحد الجبرى ٢س من الدرجة الاولى

الحد الجبرى $س^2$ من الدرجة الثانية

الحد الجبري ٥ من الدرجة الصفرية = 5 $س^{صفر}$

الحد الجبري ٣س ص من الدرجة الثانيةلان $س^1 ص^1$

المقدار الجبرى ودرجته

المقدار الجبرى هو ما تكون من حد او اكثر يفصل بينهما بعلامة + او −

مثلا ٣س+س ص

درجة المقدار الجبرى هى اعلى درجة للحدودالمكونة له مثلا المقدار س+٦س٢ ص من الدرجة الثالثة

ملحوظة عدد العوامل = درجة الحد +١

مثال

رتب المقدار التالى حسب اسس س التنازلية س+٥س٢ ص+٨+س٤

الحل

المقدار = س٤+٥س٢ ص+ س+٨

تدريب اكمل ما ياتى

الحد الجبرى ٦ أ من الدرجة ......ومعامله....

الحد الجبرى ٥ س ص من الدرجة ....ومعامله...

الحد الجبرى ٣ من الدرجة ......ومعامله ......

رتب حدود المقدار الاتى حسب أسس س التصاعدية

$س^5 + س ص + 2س^2 ص^3 + س ص^4$



[1] اكمل ما ياتى :

(1) الحد الجبرى ٢ ب من الدرجة ......ومعامله....

(2) الحد الجبرى ٥ س٣ ص٤ من الدرجة ....ومعامله...

(3) الحد الجبرى ٨ من الدرجة ......ومعامله ......

(4) الحد الجبرى – ٤ س ص٢ من الدرجة......ومعامله ......

(5) الحد الجبرى ص من الدرجة ......ومعامله ......

[2] رتب المقدار التالي حسب أسس س التنازلية :

(1) ٨س٦ ص + س + ١ + ٢س٥

(1) ٤س٤+ص٢ + س٤ + ٢س



الحدود الجبرية المتشابهة

هي الحدود التي تتشابه في الرمز وفى الأس أيضا
ملناش دعوة بالمعاملات

مثلا : ٣ س^{٢} ، س^{٢} حدود متشابهة

: ٥ س ص ، ٧ س ص حدود متشابهة

بينما ٥ س^{٢} ، ٥ س^{٣} حدود مختلفة

جمع وطرح الحدود الجبرية

عند جمع او طرح الحدود الجبرية نجمع او نطرح المعاملات فقط ولا نقترب من الأسس

مثال : ٣ س + ٥ س = ٨س

مثال : ٤ س ص − ٢ س ص = ٢ س ص

مثال : ٢ س^{٢} ص + ٨ س^{٢} ص = ١٠ س^{٢} ص

مثال اجمع الحدود الجبرية الآتية :

٣ س ، ٢ س ، −٤ س ، س ، ١٠ س

الحل

المجموع = ٣ س +٢ س +−٤ س + س+ ١٠ س

=(٣+٢+(−٤)+١+١٠) س = ١٢ س

مثال اطرح ٥ أب^{٢} من − ٧ اب^{٢}

اللى بعد
كلمة من
ييجى في الأول

الحل

−٧ أب^{٢} − ٥ أب^{٢} = −١٢ أب^{٢}

مثال اختصر لأبسط صورة

٥ س + ٣ ص + ٤ س − ٢ ص

نحط اللى
شبه بعض
في اقواس

الحل

المقدار = (٥ س + ٤ س)+ (٣ ص −٢ص)= ٩س +ص

تدريب اختصر لأبسط صورة

− ٦ س + ص + ١١ س + ٣ ص

الحل

....



[1] اكمل ما يلى

(1) مجموع ٧ س ، ٣ س هو ....

(2) باقى طرح ٥ ص من ٧ ص هو ....

(3) باقى طرح ٥ أب^{٢} من − ٧ اب^{٢} هو ....

(4) زيادة ٤ س عن ٣ س هو ....

(5) زيادة −٦س عن −١٠س هو .....

(6) .....+ ٣ س^{٢} = ٥ س^{٢}

(7) ٨س^{٢}ص −.......= −٢س^{٢}ص

[2] اختصر لأبسط صورة :

(1) ٩ س − ٣ ص + ٦ س +٢ ص

(2) ٢س^{٤}+٣س^{٤}ص^{٢} + س^{٤} −٣س^{٤}ص^{٢}

(3) ٢ أ + ٣ب −٥ جـ+٣ أ +٤جـ+ب+أ − ب+ ٢جـ



١ جمع المقادير الجبرية

يوجد طريقتين الأفقية والرأسية

أولا الطريقة الافقية

مثال: اوجد مجموع المقدارين الجبريين الاتيين

س+٢ ص +٣ ع ، ٢س +٤ ص +٥ ع

الحل

المجموع = س+٢ ص +٣ ع + ٢س +٤ ص +٥ ع

= (س +٢ س)+(٢ ص +٤ ص)+(٣ ع+٥ع)

= ٣س + ٦ص+٨ ع

تدريب :

اجمع المقدارين ٥س-٤ ص +ع ، س + ٢ص - ٣ع

الحل

....

....

ثانيا الطريقة الرأسية

مثال: اوجد مجموع المقدارين الجبريين الآتيين

س+٢ ص +٣ ع ، ٢س +٤ ص +٥ ع

الحل

نترك الأول كما هو

س+٢ ص +٣ ع

٢س +٤ ص +٥ ع

نضع المقدار الثانى تحتة بنفس ترتيب الحدود

٣س +٦ص +٨ ع

اجمع لتحت كل واحد مع اللى زيه

تدريب : اوجد مجموع المقدارين الجبريين الآتيين

س+٢ ص +٣ ع ، ٢س +٤ ص +٥ ع بالطريقة الرأسية

....

٢ طرح المقادير الجبرية

يوجد طريقتين الأفقية والرأسية

أولا الطريقة الأفقية

مثال: اطرح المقدار : ٥ س +١٠ ص +٧ ع من المقدار : ١٢س +١٤ ص +٥ ع

الحل

نوزع – على كل الحدود

اللي بعد من في الأول

الناتج =(١٢س +١٤ ص +٥ ع) – (٥ س +١٠ ص +٧ ع)

=١٢س +١٤ ص +٥ ع–٥ س–١٠ ص –٧ ع

= (١٢س– ٥ س)+(١٤ ص–١٠ ص)+(٥ع–٧ع)

=٧ س +٤ ص –٢ ع

تدريب :

اطرح المقدار : ٣س–٨ ص +ع من المقدار : س + ٢ص – ٣ع

الحل

....

....

ثانيا الطريقة الرأسية

اطرح المقدار : ٥ س +١٠ ص +٧ ع من المقدار : ١٢س +١٤ ص +٥ ع

الحل

اللي بعد من في الأول

١٢س +١٤ ص +٥ ع

⊖٥ س ⊖+١٠ ص ⊖+٧ ع

٧ س +٤ ص –٢ ع

غير إشارة حدود المقدار اللي تحت واجمع

تدريب

اطرح المقدار : ٣س–٨ ص +ع من المقدار : س + ٢ص – ٣ع بالطريقة الرأسية

....

بعض الملاحظات في :

١ـ اللى بعد (من) يبجى في الأول
٢ـ اذا اعطى ما زيادة يبقى الأول ـ الثانى
٣ـ اذا اعطى ما نقص يبقى الثانى ـ الأول
٤ـ ما الذى يضاف الى ..ليكون الناتج . يبقى الثانى ـ الأول
٥ـ يعنى دائما الكبير ـ الصغير

مثال

ما زيادة المقدار :

٣س^{2}ـ٥س+٧ عن المقدار : ٢س^{2}ـ٦+٤س

الحل

مين فيهم الكبير الأول ولا الثانى طبعا الأول
لان في السؤال قال ما زيادة يبقى الأول ـ الثانى

٣س^{2}ـ٥س+٧
٢س^{2}+٤س ـ٦ ⊖ ⊖ ⊕
س^{2}ـ٩س+١٣

لاحظ : رتبنا المقدار الثاني وغيرنا الإشارات

مثال

ما نقص ٦س^{3}+٥س ـ٧ عن ٨س^{3}+٤س+٣

الحل

في الحال هدى الكبير هوة الثانى لذلك الثانى ـ الأول

٨س^{3}+٤س+٣
٦س^{3}+٥س ـ٧ ⊖ ⊖ ⊕
٢س^{3} ـ س+١٠

لاحظ : غيرنا الإشارات للمقدار ده

تدريب :

ما المقدار الذى يجب اضافته الى :ـ ٢س^{2}+٨س+٦
ليكون مساويا المقدار : س^{2}+٩س ـ٥

الحل

....
....
....

الواجب المنزلى

[1] اوجد مجموع كل من :

(1) ٤س+٣ص + ع ، ٢س +٤ ص +٥ ع

(2) ١١س^{2} ـ س+٧ ، ٢س^{2}ـ٥+٦س

(3) ٤أ^{5}+٦ب+٢ حـ ، ٢أ^{4}+٣ب+ حـ

[2] ما زيادة المقدار :

(1) ٩ س ـ ٣ ص عن ٦ س +٢ ص

(2) ٢س^{4}+٣س^{4} ص^{2} عن س^{4} ـ٣س^{4} ص^{2}

[3] ما نقص : ٧س^{2}+٨س+٦عن ٩س+س^{2}ـ٥

[4] ما نقص المقدار ٤أ+٤ب+٥جـ
عن مجموع المقدارين : ٣أ+٥ب+٢جـ ، ٣أ+٦ب+جـ

أولا ضرب الحدود الجبرية

١- نضرب الإشارات
٢- الرقم × الرقم
٣- الرموز المختلفة تنزل زى ماهية والرموز المتشابهة تجمع الأسس

اى انه عند ضرب الاساسات المتشابهة تجمع الاسس

مثال

اوجدناتج كلا مما يأتي:

(1) $٢س × ٥س$ (2) $٢س × ٥ص$

(3) $-٣أب × ٤ب^{٢}$ (4) $\frac{5}{7}س^{٢}ص × ٧س^{٤}ص^{٢}$

الحل

(1) $٢س × ٥س = ١٠س^{٢}$

(2) $٢س × ٥ص = ١٠س ص$

(3) $-٣أب × ٤ب^{٢} = -١٢أب^{٣}$

(4) $\frac{5}{7}س^{٢}ص × ٧س^{٤}ص^{٢} = ٥س^{٦}ص^{٣}$

تدريب اوجد قيمة كلا مما يأتى

(1) $٣جـ × ٥جـ =$ ..... (2) $٢س^{٢}ص × ص^{٣}س =$ .....

(3) $-\frac{1}{2}ع ص × ٢ع^{٣} =$ ... (4) $٣٦أ^{٣}ب^{٤} = ١٢أب ×$ ..

ثانيا: قسمة الحدود الجبرية

١- نقسم الإشارات
٢- الرقم ÷ الرقم
٣- الرموز المختلفة تنزل بينها شرطة كسر والرموز المتشابهة تطرح الأسس

اى انه عند قسمة الاساسات المتشابهة تطرح الاسس

اوجدناتج كلا مما ياتى:

(1) $١٢س^{٢} ÷ ٤س$ (2) $١٥س^{٣}ص^{٢} ÷ ٥ص$

(3) $-٣أب^{٥} ÷ ٤أب^{٧}$ (4) $\frac{3}{4}س^{٥}ص^{٣} ÷ ٣س^{٤}ص^{٢}$

الحل

(1) $١٢س^{٢} ÷ ٤س = ٣س$

(2) $١٥س^{٣}ص^{٢} ÷ ٥ص = ٣س^{٣}ص$

(3) $-٣أب^{٥} ÷ ٤أب^{٧} = -\frac{3}{4}ب^{-٢}$

(4) $\frac{3}{4}س^{٥}ص^{٣} ÷ ٣س^{٤}ص^{٢} = \frac{1}{4}س ص$



[1] **اوجدناتج كلا مما ياتى:**

(1) $٦س × ٨س$ (2) $-٤س × -٧ص$

(3) $-٣أ^{٢} × -٣ب^{٢}$ (4) $\frac{8}{9}س^{٧}ص × ٩س^{٢}ص^{٢}$

[2] **اوجدناتج كلا مما ياتى:**

(1) $١٦س^{٢} ÷ ٨س$ (2) $٥س^{٣}ص^{٢} ÷ ٥ص$

(3) $-٧أب^{٥} ÷ ٥أب^{٣}$ (4) $\frac{7}{4}س^{٤}ص^{٣} ÷ ٧س^{٤}ص^{٢}$

[3] مستطيل مساحته $٤٨س^{٥}ص^{٣}$ وعرضه $١٢س^{٣}ص$ اوجد طوله

مساعدة فى الحل مساحة المستطيل = الطول × العرض
لذلك طول المستطيل = المساحة ÷ العرض
كذلك عرض المستطيل = المساحة ÷ الطول



كيف نضرب حد جبرى فى مقدار جبرى

نقوم بضرب الحد الجبرى في جميع حدود المقدار الجبرى مثل خاصية التوزيع

مثلا ٥ س × المقدار ٢س +٣ص

٥س (٢س+٣ص)= ١٠س + ١٥ ص

اوجدناتج كلا مما ياتى:

(1) ٢س (٥ س+٤)

الحل

٢س (٥ س+٤) = ٢س × ٥س+ ٢س ×٤= ١٠س^{٢} +٨س

(2) ٢ أب (٧ب-٣ أ^{٢}ب^{٥})

الحل

٢ أب (٧ب-٣ أ^{٢}ب^{٥})=٢ أب×٧ب-٢ أب ×٣ أ^{٢}ب^{٥}

= ١٤ أب^{٢}-٦ أ^{٣}ب^{٦}

(3) -٤س (٢ س٢ص + ٣ س+٥)

الحل

(3) -٤س (٢ س٢ص + ٣ س+٥)=................

....

اختصر لأبسط صورة :

س^{٣} (٢س+٤) - ٦س (س+٥)

ثم اوجد القيمة العددية للمقدار عند س = ١

الحل

وزع

س^{٣} (٢س+٤) - ٦س (س+٥)=

٦س^{٢}+١٢س-٦س^{٢}-٣٠س=-١٨س

عند س = ١ قيمة المقدار =- ١٨×١=-١٨

تدريب :

اختصر لأبسط صورة :

٤ص (٢ص+٩) + ٢ص (ص-١)

ثم اوجد القيمة العددية للمقدار عند س = ٢

الحل

....

....

الواجب المنزلى

[1] **اوجدناتج كلا مما ياتى:**

(1) ٧س (٢ س+٣)

(2) -٤ أب (-٧ أب + ٢ب^{٢}+٣)

(3) س^{٣} (.....+٥ص) = ١٢س^{٣}+......

[2] اختصر لأبسط صورة :

س (٢س+١) + س^{٣} (س+٢)

ثم اوجد القيمة العددية للمقدار عند س = ٣

....

....

تبسيط الرياضيات الصف الاول الاعدادى

أولا الضرب الافقى

نقوم بضرب الحد الأول في القوس كله ثم الحد الثاني في القوس كله

(س+٢) (س+٣) = س٢ + ٣س+٢س+٦

= س٢ + ٥س+٦

نجمع دول



اوجدناتج كلا مما ياتى:

(1) (٢س–٤) (س+٣)

الحل

(٢س–٤) (س+٣)= ٢س٢ +٦س – ٤ س–١٢

= ٢س٢ + ٢ س–١٢

ضرب مقدار مكون من حدين في مقدار مكون من ٣ حدود

(2) (٢ ص+٣) (٧ص٢–٢ص+١)

نجمع الحدود المتشابهة

الحل

=١٤ص٣–٤ص٢+٢ص+٢١ص٢–٦ص+٣

=١٤ص٣–١٧ ص٢–٤ص+٣

(3)تدريب : (٣ أ+ب) (أ+٥ب) =...............

ثانيا : الضرب الرأسي

(س+٢)

⊗ (س+٣)

⊕ س٢ + ٢س

٣س+٦



اوجدناتج كلا مما ياتى:

(٢ ص+٣)

⊗ (٧ص–٢)

____

....

ثالثا الضرب بمجرد النظر

الأول ×الأول +حاصل ضرب الطرفين + حاصل ضرب الوسطين +الأخير × الأخير

الأول | الاوسط | الأخير

(س+٢) (س+٣)= س٢ + (٣س+٢س)+٦

الوسطين — الطرفين

= س٢ + ٥س+٦



اوجدناتج كلا مما ياتى بمجرد النظر:

(1) (س+١)(س+٢)

الحل

(س+١)(س+٢)= س٢+٣س+٢

الأوسط
س×٢=٢س
١×س= س
٢س+س= ٣ س

(2) (٣ص+١) (ص–٢)

الحل

(٣ص+١) (ص–٢) =٣ص٢ – ٥ ص–٢

الأوسط
٣ص × –٢=–٦ص
١×ص= ص
–٦ص+ص= –٥ س

(3) (٢أ+٢ب) (أ+ ب) الحل

....

قاعدة ١

مربع مقدار ذو حدين
= مربع الأول ± ٢×الأول×الثاني + مربع الثاني

$(س+ص)^{٢} = س^{٢} + ٢س ص + ص^{٢}$



اوجد مفكوك كلا مما ياتى:

(1) $(س+٣)^{٢}$ (2) $(٢س+٥)^{٢}$

(3) $(٢ص +٣س)^{٢}$ (4) $(٢ن+١)^{٢}$

الحل

(1) $(س+٣)^{٢} = س^{٢}+٦س+٩$

ملحوظة يمكن الحل بالطريقة العادية:

$(س+٣)^{٢} = (س+٣)(س+٣) = س^{٢}+٦س+٩$

(2) $(٢س+٥)^{٢} = ٤س^{٢} + ٢٠س+٢٥$

(3) $(٢ص +٣س)^{٢}$ =.........................

(3) $(٢ن+١)^{٢}$ =.............................

قاعدة ٢

حاصل جمع حدين ×الفرق بينهما = الأول ×الأول – الثانى ×الثانى

$(س+ص)(س–ص) = س^{٢} +ص^{٢}$

يعنى القوسين زى بعض بس الاختلاف في الاشارة

مثال

اوجد مفكوك كلا مما ياتى:

(1) $(س+٣)(س–٣)$

الحل

$(س+٣)(س–٣) = س^{٢} – ٩$

الأول ×الأول والثانى ×الثانى وبس

(2) $(٢س+٥)(٢س–٥)$

الحل

$(٢س+٥)(٢س–٥) = ٤س^{٢}–٢٥$

الأول ×الأول والثانى ×الثانى وبس

(3) $(٢أ +٣ب)(٢أ –٣ب)$

الحل

....

(4) $(٢م+١)(٢م–١)$

الحل

....



[1] اكمل ما ياتى:

(1) (ص+٣) (ص-٢)=...............

(2) (س+٢)^{٢} = س^{٢} +......+٤

(3) (أ+٢)(أ-٢)=....+-٤

(4) (٢أ+٣)(٢أ-٣)=..٤أ^{٢}-......

(5) (س-...)^{٢} = س^{٢}..........+٣٦

(6) (.....+٦)^{٢}=....+٦٠س+.........

[2] اوجد بمجرد النظر:

(1) (س+٧)(س+٥)

(2) (٣م+١) (م-٤)

(3) (٢أ+١) (أ+٣)

(4) ١٠١×٩٩

[3] اوجد مفكوك :

(1) (ب+٢)^{٢}

(2) (٢س+١)^{٢}

(3) (٢ص - س^{٣})^{٢}

[4] اوجد قيمة :

(1) (س+١) (س-١)

(2) (٢س+٩) (٢س-٩)

(3) (٢أ +ب) (٢أ - ب+٣)

(4) (٢م+١) (٢م-١)

[4] اختصر لابسط صورة:

(1) (س-ص)^{٢} +٢س ص

(2) (س+٧)(س-٧)+(س+٥)^{٢}



كيف نقسم مقدار على حد

نقوم بقسمة كل حد في المقدار على الحد المطلوب القسمة عليه

مثلا ١٠س^{٢} + ٥ س على ٥س

$$\frac{\text{١٠س}^{٢}}{\text{٥س}} + \frac{\text{٥س}}{\text{٥س}} = \text{٢س} + ١$$

اوجدناتج كلا مما ياتى:

(1) ١٢س^{٢}ص^{٣}+٣س^{٥}ص+٩س ص على ٣ س ص

الحل

١٢س^{٢}ص^{٣}+٣س^{٥}ص+٩س ص=

$$= \frac{\text{١٢س}^{٢}\text{ص}^{٣} + \text{٣س}^{٥}\text{ص} + \text{٩س ص}}{\text{٣س ص}}$$

$$\frac{\text{١٢س}^{٢}\text{ص}^{٣}}{\text{٣س ص}} + \frac{\text{٣س}^{٥}\text{ص}}{\text{٣س ص}} + \frac{\text{٩س ص}}{\text{٣س ص}} = \text{٤س ص}^{٢} + \text{س}^{٤} + ٣$$

(2) ٣٦أ^{٤}ب^{٨} - ٢٤أ^{٦}ب^{٣} +١٢أ^{٢}ب على -٤أ^{٢}ب

الحل

$$\text{المقدار} = \frac{\text{٣٦أ}^{٤}\text{ب}^{٨}}{-\text{٤أ}^{٢}\text{ب}} + \frac{-\text{٢٤أ}^{٦}\text{ب}^{٣}}{-\text{٤أ}^{٢}\text{ب}} + \frac{\text{١٢أ}^{٢}\text{ب}}{-\text{٤أ}^{٢}\text{ب}}$$

$$= -\text{٩أ}^{٢}\text{ب}^{٧} + \text{٦أ}^{٤}\text{ب}^{٢} - ١٢$$

(3) ٣٠س^{٥}ص^{٤} - ٢٤س^{٦}ص^{٥} على -٦س^{٢}ص^{٣}

الحل

....

....

الواجب المنزلى

[1] اكمل ما ياتى:

(1) (٤ص^{٢}+ص) ÷ ص=..........

(2) (٦س^{٢}ص-....)÷ ٢س ص=.....-٢س^{٢}ص

(3) (٨ أب^{٣}+٢أب) ÷ ٢ أب=...........

[2] اوجدناتج كلا مما ياتى:

(1) ٤٩ س^{٥}ص^{٣}+٧س^{٤}ص على ٧ س ص

(2) $\frac{\text{٥ س}^{٤}\text{ص}^{٧} + \text{٣٠س}^{٥}\text{ص}^{٢} + \text{٩س ص}}{\text{٣س ص}}$

[3] مستطيل مساحته ١٦ س^{٤}ص^{٥} +٨س^{٣}ص^{٢} وعرضه ٨ س^{٢}ص اوجد طوله.

....

....

....

اقسم المقدار س^٢^+٣س+٢ على المقدار س+٢

أولا نرتب المقسوم والمقسوم عليه حسب قوى س التنازلية في مثالنا هذا المسالة مرتبة أصلا .

١ـ نقسم س^٢^ ÷س = س

٢ـ نكتب س تحت الخط ونضرب س(س+٢) = س^٢^+٢س

٣ـ نغير الإشارات ثم نجمع ونكرر العملية

س+٢	س^٢^+٣س+٢
س + ١	⊖س^٢^ ⊖+٢س
	س+٢
	⊖س ⊖+٢
	٠+٠



اوجد خارج قسمة :

(1) س^٢^+س+٧ على (س+١)

(2) اذا كان :

س^٣^+٥س^٢^+٧س+ م يقبل القسمة على س+٢ اوجد قيمة م

الحل

س+٢	س^٣^+٥س^٢^+٧س+ م
س^٢^+٣س+١	⊖س^٣^ ⊖+٢س^٢^
	٣س^٢^+٧س+م
	⊖٣س^٢^ ⊖+٦س
	س+م
	⊖س ⊖+٢
	م-٢

∵ م-٢=٠ ∴ م = ٢



[1] اوجد خارج قسمة :

(1) ٣ س^٣^-٤س+١ على س-١

(2) س^٣^ -٢٧ على س-٣

[2] اوجد قيمة ك التى تجعل المقدار س^٣^-٣س^٢^-٢٥س+ك يقبل القسمة على س^٢^+٤ س+٣

كيف نستخرج (ع.م.أ) لمقدار جبرى

المقدار يحتوى على عوامل عددية (ارقام) ويحتوى على رموز

(١) نوجد (ع.م.أ) للاعداد وهو اكبر رقم تقبل الأعداد القسمة عليه مثلا (ع.م.أ) للأعداد ٦ ، ١٢ ، ١٨ هو ٦

نوجد (ع.م.أ) للرموز بان نختار الرمز الذي يحمل اصغر أس

مثال اوجد (ع.م.أ) للحدود الجبرية الاتية :

(1) ٢س^{2}ص ، ٦س^{3}ص^{4}

الحل

ع. م. أ = ٢س^{2}ص

(2) ١٦س^{3}ص^{4} ، ٢٤س^{8}ص^{5} ، ٨س^{2}ص

الحل

....

كيف نحلل باستخراج (ع.م.أ) لمقدار جبرى

(١) نوجد ع. م. أ بين حدود المقدار

(٢) نضع ع.م.أ ونضع بجواره قوسين ( )

(٣) نقسم كل حد على ع. م. ا ونضع الناتج داخل القوسين

مثال حلل باستخراج ع. م. أ كل من المقادير الاتية

(1) ٢س + ٤ س^{2}

الحل

٢س + ٤ س^{2} = ٢ س (١ + ٢س)

÷

المقدار

ع.م.أ

خارج القسمة

(2) ٥ ص – ١٠

الحل

٥ص – ١٠ = ٥(ص – ٢)

---

(3) ٦س^{2}ص^{3} + ١٢س^{5}ص^{4} – ٩س^{2}ص^{2}

الحل

٦س^{2}ص^{3} + ١٢س^{5}ص^{4} – ٩س^{2}ص^{2} =

٣س^{2}ص(٣ص^{2} + ٤س^{3}ص^{3} – ٣)

---

(4) ٩ أ^{2}ب^{7} + ٦ أ^{4}ب^{2} – ١٢ ب

الحل

٩ أ^{2}ب^{7} + ٦ أ^{4}ب^{2} – ١٢ ب = ٣ب (٣ أ^{2}ب + ٢أ^{4}ب – ٤)

لاحظ ان (أ) غير مكره في كل الحدود

---

(5) س(٣+ص) +ص (٣+ص)

الحل

س(٣+ص) +ص (٣+ص) = (٣+ص)(س+ص)

ناخد القوس عامل مشترك اعلى

---

(6) ٩ م^{4} ن^{2} – ٦ م^{3} ن^{3} + ١٢ م^{2} ن^{4}

الحل

....

(7) ٣٠ س^{5} ص^{4} – ٢٤ س^{6} ص^{5}

الحل

....



مهم جدا وسهل

مثال باستخدام التحليل باخراج ع.م.أ أوجد قيمة :

(1) ٧ ×١٢٣ +٧ ×٣٥- ٧ ×١٨

الحل

الرقم المتكرر ناخده بره القوس

٧ ×١٢٣ +٧ ×٣٥- ٧ ×١٨=

٧ (١٢٣+٣٥ - ١٨)=٧×١٤٠=٩٨٠

---

(2) ٤٤ × ٥٠ + ٤٩ ×٤٤ + ٤٤

الحل

٤٤ × ٥٠ + ٤٩ ×٤٤ + ٤٤= ٤٤(٥٠+٤٩+١)

٤٤×١٠٠= ٤٤٠٠

---

(3) ٦ ×(١٥)^٢ +١٨ ×١٥ -٨ ×١٥

الحل

= ١٥ (٦ ×١٥ +١٨-٨)

= ١٥ (٩٠+١٨-٨) = ١٥ ×١٠٠ = ١٥٠٠

---

(4) ١٥ ×١٧ + ١٥ ×١٣ - ١٥ ×٣٠

الحل

....

---

(5) ٥ × (٤٨)^٢ +٧ ×٤٨ +٣٥ ×٤٨

الحل

....



[1] حلل باستخراج ع.م.أ لكل مما ياتى :

(1) ٤س -٨

(2) ١٢س^٥ + ٤ س^٢

(3) ١٥ أ^٣ب^٤ +١٦أ^٥ب^٣ - ٣ أ^٢ ب^٢

(4) (س+٤)س^٢ +(س+٤)ص^٢

(5) ٣ س^٢ (س-٧)+ ٢س (س-٧)+٥ (س-٧)

[2] باستخدام التحليل اوجد قيمةكل مما ياتى :

(1) ٨ ×٩ +٨× ٣٤ - ٨ ×٢

(2) ١١ ×١٩ + ١١ ×١٢ - ١١ ×٣١

(3) ٥× (١٩)^٢ +٧ ×١٥ +١٠ ×١٩

من مقاييس النزعة المركزية: الوسط الحسابى - الوسيط - المنوال

أولا الوسط الحسابى (الوسيط الحسابى)

الوسط الحسابى لمجموعة من القيم

= مجموع القيم ÷ عدد القيم

مثلا الوسط الحسابى للقيم ٧، ٥، ٣ هو

$\frac{٧+٥+٣}{٣} = \frac{١٥}{٣} = ٥$

مثال

اوجد الوسط الحسابى لكل من :

(1) ١٢، ١٥، ١١، ٦

الحل

الوسط الحسابى = $\frac{١٢+١٥+١١+٦}{٤} = ١١$

(2) ١٠،٨،٧،٢٠،٢٥،٢٠

الحل

الوسط الحسابى

$= \frac{٢+٢٠+٢٥+١٠+٨+٧}{٦} = \frac{٧٢}{٦} = ١٢$

(3) ١٨ ، ٣٥ ، ٢٤ ، ٦

الحل

....

....

مثال

اذا كان الوسط الحسابى للقيم ٣، ٥، س هو ٤

اوجد قيمة س

الحل

الوسط الحسابى لمجموعة من القيم= $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدد القيم}}$

∴ $٤ = \frac{٣+٥+س}{٣}$ اذن $\frac{4}{1} = \frac{٨+س}{٣}$

حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

١٢=٨+س ∴ ١٢-٨ = س ∴ س= ٤

اذا كان الوسط الحسابى لثلاثة من القيم هو ١٠ فان عددهم هو .....

الحل الوسط الحسابى لمجموعة من القيم= $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدد القيم}}$

$١٠ = \frac{\text{مجموع القيم}}{٣}$ مجموع القيم = ٣٠



[1] **اوجد الوسط الحسابى للقيم :**

(1) ٥، ١٦، ٧، ٤

(2) ٥، ٤ ، ٢- س، ٣، ٦+ س

[2] اذا كان الوسط الحسابى للقيم ٨، ٥، ب، ٧ هو ٦ اوجد قيمة س

[3] اذا كان الوسط الحسابى لدرجات ٥ طلاب هو ٣٠ فان مجموع درجاتهم هو .....

[4] اذا كان الوسط الحسابى لاطوال اضلاع مثلث هو٦ فان محيط المثلث هو ...



الوسيط

الوسيط :هو القيمة التي تقع في وسط المجموعة بعد ترتيبها تصاعديا او تنازليا

ترتيب الوسيط = $\frac{ن + ١}{٢}$ حيث ن عدد القيم وهو عدد فردى

$\frac{ن}{٢}$ ، $\frac{ن}{٢}$ + ١ حيث ن عدد زوجى

مثال اوجدالوسيط لكل مما يأتى :

(1) ٧ ، ١٠ ، ٣ ، ٦ ، ١٤

الحل

الترتيب التصاعدى : ٣ ، ٦ ، ٧ ، ١٠ ، ١٤

فين الرقم اللى في النص

الوسيط هو ٧

لاحظ عدد القيم ٥ ترتيب الوسيط الثالث

(2) ٧،٢٥،١٠،١،٢٠،٢

الحل

الترتيب التصاعدى : ١ ، ٢ ، ٧ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٢٥

الوسيط = $\frac{٧ + ١٠}{٢} = ٨\frac{١}{٢}$

لاحظ عدد القيم ٦ زوجى نجمع الرقمين اللى فى النص ونقسم على ٢

(3) ١٥ ، ١٢ ، ٧ ، ٦

الحل

....

مثال اكمل : ترتيب الوسيط للقيم

٢ ، ٨ ، ٤ ، ١١ ، ٥ هو .....

الحل

عدد القيم ٥ لذلك ترتيب الوسيط = $\frac{٥ + ١}{٢} = ٣$

ترتيب الوسيط للقيم

٣ ، ٥ ، ٩ ، ١ ، ١٣ ، ٨ هو .....

الحل

عدد القيم ٦ (عدد زوجى) ترتيب الوسيط هو

$\frac{ن}{٢}$ ، $\frac{ن}{٢}$ + ١ اى $\frac{٦}{٢}$ = ٣ ، $\frac{٦}{٢}$ + ١ = ٤ الثالث والرابع

مثال اذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم هو الخامس فان عدد القيم ....

الحل

الوسيط ترتيبة الخامس يعنى فى ٤ ارقام خلفة واربعة بعدة وهوة الخامس

عدد القيم ٩

٤ ، الخامس ، ٤

الواجب المنزلى

[1] اوجدالوسيط لكل مما يأتى :

(1) ١٧ ، ١٠ ، ٢ ، ٦ ، ٨

(2) ١٠،٢٥،١٧،١١،٢٠،٢١

(3) ١٣ ، ١٢ ، ٩

(3) ٥٤ ، ١٢ ، ٨ ، ٩ ، ٤ ، ١٦ ، ٨٨

[2] اكمل

(1) : ترتيب الوسيط للقيم

٣٠ ، ١٦ ، ٤ ، ٦٠ ، ١٨ هو........

(2) اذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم هو السابع فان عدد القيم ....

المنوال

المنوال هو القيمة الأكثر شيوعا او تكرارا بين القيم
مثال :القيم ٢ ، ٧، ٤، ٧، ٣، ٧ نجد ان الرقم ٧ هو الدرجة المتوالية



اوجدالمنوال لكل مما يأتى :

(1) ٧ ، ١٠، ٣، ١٠،٦، ١٤

الحل

المنوال هو ١٠

(2) ٧،٢٠،١٠،٧،٢٠،١٥، ٢٠

الحل

المنوال هو ١٠

(3) ١٥ ، ١٢ ، ٧ ، ١٢ ، ٧

الحل

المنوال هو ٧ ، ١٢ حالة خاصة



فى الجدول التالى اوجد الدرجة المتوالية

الدرجة	٢	٣	٤		٥	٦
عدد التلاميذ	٥	٤	٨		٦	٣

الحل

انظر للصف الثانى اكبر رقم هو ٨ يقابله فى الاعلى الرقم ٤ لذلك المنوال هو ٤

اذا كان المنوال للقيم ٢ ، ٥، س ، ٦ هو ٢ فان قيمة س هى ..... الحل

قيمة س هى ٢



[1] اوجدالمنوال لكل مما يأتى :

(1) ١٢ ، ٤، ٨، ١٢

(2) ١٧، ١٩، ١٧، ٨، ١٧ ، ١٩

(3) ١٥ ، ١٢ ، ٧ ، ١٢ ، ٧

[2] فى الجدول التالى اوجد الدرجة المتوالية

الدرجة	١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠
عدد التلاميذ	١٣	١٧	١١	٩	١٦

مذكرات استاذ محمد مهنى لتعليم الرياضيات
ت 01220506051

١ القطعة المستقيمة

هي مجموعة مكونة من نقطتين مختلفتين وجميع النقاط الواقعة بينهما مثل $\overline{سص}$ حيث $\overline{سص} = \overline{صس}$ ويمكننا القول $سص = 5$ سم أو طول $\overline{سص} = 5$ سم عندما نكتب طول نضع الشرطة

ص ——— س

٢ الخط المستقيم

هو قطعة مستقيمة ممتدة من طرفيها بلا حدود ولا يعرف طوله ويسمى باى نقطتين عليه

$\overleftrightarrow{سص} = \overleftrightarrow{صس}$

ص ←•———•→ س

٣ الشعاع

هو قطعة مستقيمة ممتدة من طرف واحد بلا نهاية ويسمى بنقطة بدايته واى نقطة عليه

لاحظ أن $\overrightarrow{سص} \neq \overrightarrow{صس}$ لأنهما مختلفان في نقطتي بدايتهما

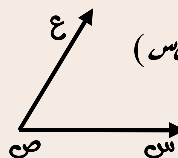
ص ←•——— س

لاحظ أن $\overline{سص} \subset \overrightarrow{سص}$ ، $\overrightarrow{سص} \subset \overleftrightarrow{سص}$

٤ الزاوية

هي اتحاد شعاعين لهما نفس نقطة البداية

يسمى ص رأس الزاوية ويسمى $\overrightarrow{صس}$ ، $\overrightarrow{صع}$ ضلعي الزاوية وتقرأ $\angle(سصع)$ أو $\angle(عصس)$ او $\angle(ص)$



أنواع الزوايا

١° = ٦٠´ ، ١´ = ٦٠″

١ الزاوية الصفرية

وقياسها صفر درجة 0°

٢ الزاوية الحادة

وقياسها اكبر من صفر واقل من ٩٠°

٣ الزاوية القائمة

وقياسها = ٩٠° أيضا = ٨٩° ٦٠´

٤ الزاوية المنفرجة

وقياسها اكبر من ٩٠° واقل من ١٨٠°

٥ الزاوية المستقيمة

وقياسها = ١٨٠°

٦ الزاوية المنعكسة

وقياسها اكبر من ١٨٠° واقل من ٣٦٠°

الواجب المنزلى

بين نوع كل من الزوايا الاتية

(1) ٧٠° (2) ١١٢° (3) ٩١° (4) ٣٤٠°

(5) ١٨٠° (6) ١٧٩° ٦٠ (7) ٨٩° ٦٠

(8) ٨٩,٥° (9) قائمتين (10) ١٥°

تبسيط الرياضيات الصف الاول الاعدادى

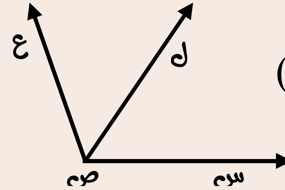
٣ بعض العلاقات بين الزوايا

١ الزاويتان المتجاورتان

هما زاويتان مشتركتان في رأس وضلع والضلعين الاخرين في جهتين مختلفتين من الضلع المشترك

مثل ∠(س ص ل) ، ∠(ل ص ع)

زاويتان متجاورتان



٢ الزاويتان المتتامتان

هما زاويتان مجموع قياسيهما ٩٠° مثل زاويتين احداهما ٣٠ والأخرى ٦٠

ويقال ان ٣٠ تمم ٦٠ و ٦٠ تمم ٣٠

لاحظ ان : ⇐ الزاوية الحادة تتممها زاوية حادة

⇐ الصفرية تتممها قائمة والعكس

⇐ متممات الزوايا الواحدة او المتساوية تكون متساوية في القياس

∠(1) تتمم ∠(2) ، ∠(1) تتمم ∠(3)

لذلك ∠(2) = ∠(3)

مثال اوجد متممات كل من الزوايا الاتية:

(1) ٥٠° متممها .... (2) ٩٠° متممها ....

(3) ١٠° متممها .... (4) الزاوية الحادة تتممها ...

٣ الزاويتان المتكاملتان

هما زاويتان مجموع قياسيهما ١٨٠°

لاحظ ان

⇐ الزاوية الحادة تكملها منفرجة

⇐ الزاوية المنفرجة تكملها حادة

⇐ القائمة تكملها قائمة

⇐ الصفرية تكملها مستقيمة

⇐ المستقيمة تكملها صفرية

⇐ مكملات الزوايا الواحدة او المتساوية تكون متساوية في القياس



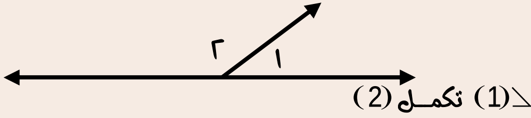
مثال اوجد مكملات كل من الزوايا الاتية:

(1) ٧٠° تكملها .... (2) ٩٠° تكملها ....

(3) ١٨٠° تكملها .... (4) الزاوية الحادة تكملها ...

٤ الزاويتان المتجاورتان المتكاملتان

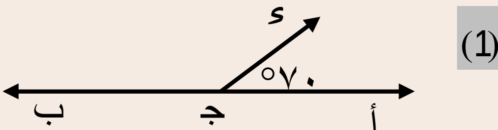
الزاويتان المتجاورتان الحادثتان من تقاطع مستقيم وشعاع نقطة بدايته تقع على هذا المستقيم تكونان متكاملتين اى مجموعهما ١٨٠°



∠(1) تكمل ∠(2)

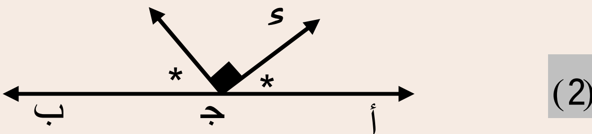
مثال ادرس الاشكال الاتية حيث جـ ∈ أ ب ثم أكمل :

(1)



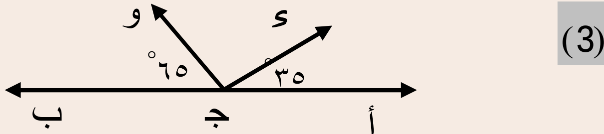
اوجد ق∠(ء جـ ب) ....

(2)



اوجد ق∠(أ جـ ء) ....

(3)

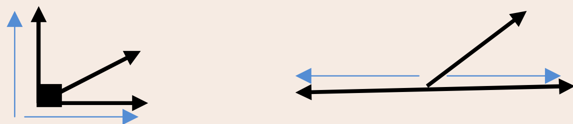


اوجد ق∠(ء جـ و) ....

٥ الضلعان المتطرفان لزاويتين متجاورتين

⇐ اذا كانت الزاويتين المتجاورتين متكاملتين فان ضلعيهما المتطرفين على استقامة واحدة

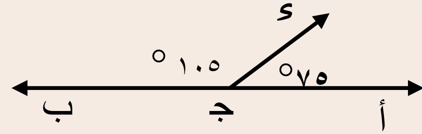
⇐ اذا كانت الزاويتين المتجاورتين متتامتين فان ضلعيهما المتطرفين يكونان متعامدين



السهم الرفيع يعبر عن الضلعين المتطرفين



مثال: في الشكل المقابل هل جـ أ ، جـ ب على استقامة واحدة

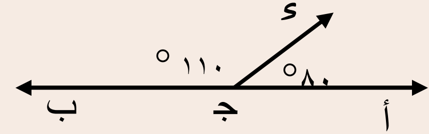


الحل

∵ ق∠(أجء) + ق∠(ءجب) = ٧٥° + ١٠٥° = ١٨٠°

اى مستقيمة ∴ جـ أ ، جـ ب على استقامة واحدة

مثال: في الشكل المقابل هل جـ أ ، جـ ب على استقامة واحدة



الحل

....

....

الواجب المنزلى

[1] اوجد متممات كل من الزوايا الاتية:

(1) ٣٠° تتممها .... (2) ٨٩َ٦٠° تتممها ....

(3) ٨٠° تتممها .... (4) الزاوية الحادة تتممها ...

(5) ٤٥° تتممها .... (6) ٤٠,٥° تتممها ....

(7) ٩٠° تتممها .... (8) الزاوية القائمة تتممها ...

[2] اوجد مكملات كل من الزوايا الاتية:

(1) ٣٠° تكملها .... (2) ١٧٩َ٦٠° تكملها ....

(3) ١٠٠° تكملها .... (4) الزاوية الحادة تكملها ...

(5) ١١٢° تكملها .... (6) ٨٠,٥° تكملها ....

(7) ٩٠° تكملها .... (8) الزاوية القائمة تكملها ...

[3] اكمل ما يأتى:

(1) الزاويتان المتتامتان هما ......

(2) الزاويتان المتكاملتان هما ......

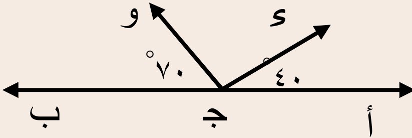
(3) اذاكانت الزاويتان المتجاورتان متتامتان فان ضلعيهما المتطرفين يكونان ....

(4) الزاويتان المتجاورتان اللتان ضلعيهما المتطرفين على استقامة واحدة يكونان ......

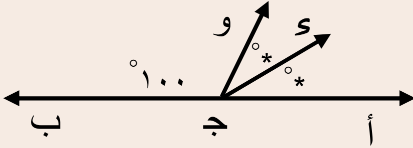
(5) الزاوية التي تكافئ قائمتين هي زاوية ....

[4] اكمل مكان النقط:

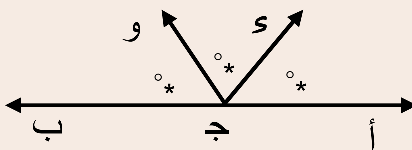
(1) ق∠(ءجو) = ...



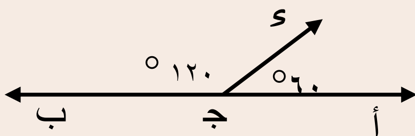
(2) ق∠(أجء) = ...



(3) ق∠(ءجو) = ...

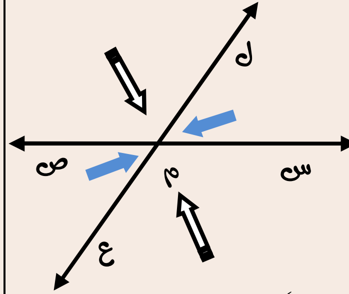


[5] في الشكل المقابل هل جـ أ ، جـ ب على استقامة واحدة



١ الزاويتان المتقابلتان بالرأس

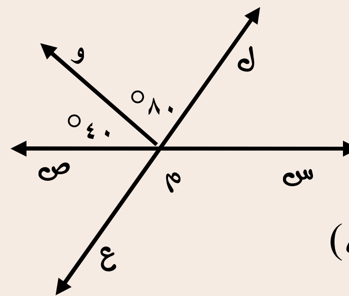
اذا تقاطع مستقيمان فان كل زاويتان متقابلتان بالرأس متساويتان في القياس



مثل ق∠(س م ل) = ق∠(ع م ص)
، ق∠(ل م ص) = ق∠(س م ع)

لاحظ الأسهم

مثال في الشكل المقابل



س ص ∩ ع ل = {م}
أكمل لإيجاد :
ق∠(س م ل)، ق∠(ع م ص)
، ق∠(س م ع)

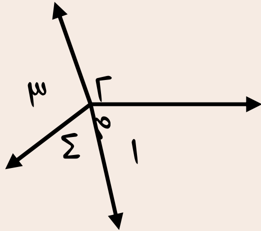
الحل

∵ س ص ∩ ع ل = {م} ∴ ق(س م ص) = ١٨٠°
لأنها مستقيمة

∴ ق(س م ل) = ١٨٠° − (...+...) = ...
∴ ق(ص م ع) = ق(...) = ...° بالتقابل بالرأس
∴ ق∠(س م ع) = ق(...) = ...° بالتقابل بالرأس

٢ الزوايا المتجمعة حول نقطة

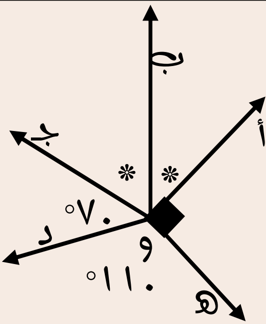
مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ٣٦٠ °



لاحظ الأشعة كلها طالعة من نقطة م

بمعنى أن: ق(١) + ق(٢) + ق(٣) + ق(٤) = ٣٦٠°

مثال في الشكل المقابل:

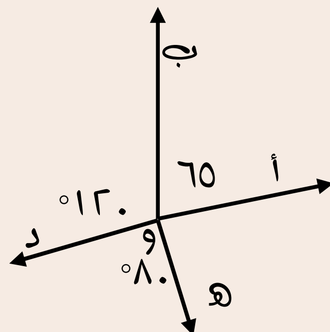


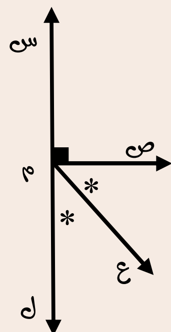
اوجد ق(أ و ب)

الحل

ق(أ و جـ) = ٣٦٠° − (٩٠° + ١١٠° + ٧٠°)
= ٣٦٠° − ٢٧٠° = ٩٠°
ق(أ و ب) = $\frac{٩٠°}{٢}$ = ٤٥°

تدريب:





ق(ع م ل) = ...   ق(أ و هـ) = ...

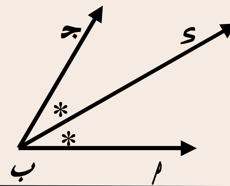


٣ منصف الزاوية

هو الشعاع الذي يقسم الزاوية إلى زاويتين متساويتين في القياس

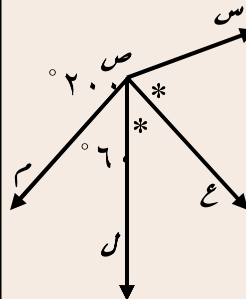
ففي الشكل :

ق (أ ب̂ ء) = ق (ء ب̂ جـ)



اذا كان ص ع ينصف (س ص̂ ل)

اوجد ق (س ص̂ ع)



الحل

....

....

....



[1] اكمل كل مما يلأتى :

(1) منصف الزاوية هو الشعاع الذي يقسم الزاوية.......

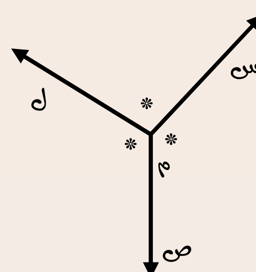
(2) اذا تقاطع مستقيمان فان كل زاويتان متقابلتان بالرأس....

(3) مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة =...

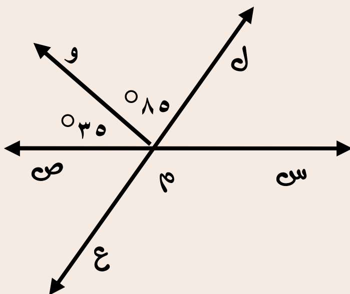
(4) مجموع قياسات ٦ زوايا متجمعة حول نقطة =......

[2] اوجد قياس كل من الزوايا الاتية :

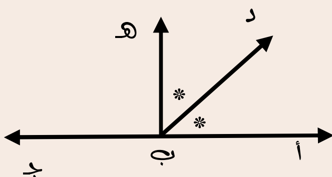
(1) ق (س م̂ ص) =......



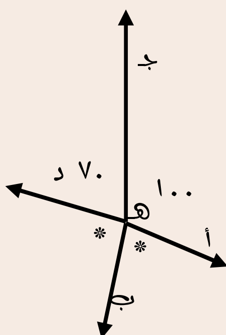
(2) ق (س م̂ ع) =......



(3) ق (ء ب̂ هـ) =......



(4) ق (جـ هـ̂ ء) =......



١ تطابق قطعتين مستقيمتين

تتطابق القطعتان المستقيمتان اذا كانتا متساويتان في الطول



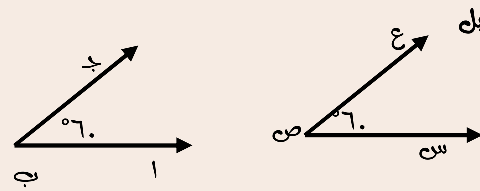
بفرض اب = ٥ سم جـ د = ٥ سم

في هذه الحالة يقال ان $\overline{\text{اب}} \equiv \overline{\text{جد}}$ اى $\overline{\text{اب}}$ تطابق $\overline{\text{جد}}$

٢ تطابق زاويتين

تتطابق الزاويتين اذا تساوتا في القياس

ففى الشكل المقابل

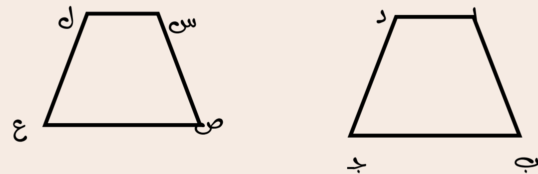


ق(∠س ص ع) = ق(∠ا ب جـ) = 60° لذلك

(∠س ص ع) ≡ (∠ا ب جـ) تطابق

٣ تطابق مضلعين

يتطابق الشكلان الهندسيان اذا تواجد تناظر بين رؤوس الشكلين بحيث يطابق كل ضلع وكل رأس في الشكل نظيرة في الشكل الأخر



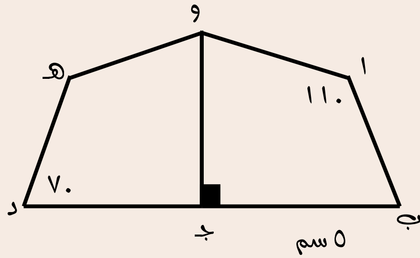
ق(أ) = ق(س) ، ق(ب) = ق(ص) ،

ق(جـ) = ق(ع) ، ق(د) = ق(ل)

اب = س ص ، ب جـ = ص ع ، جـ د = ع ل ، ا د = س ل



في الشكل المقابل المضلع اب جـ و ≡ المضلع هـ د جـ و اكمل :



(1) ق(هـ) = ... = ... °

(2) ق(ب) = ... °

(3) $\overline{\text{اب}}$ ≡ ....

(4) ق(ا و جـ) = ق(.....)

(5) جـ د = ... سم

(6) ب د = ... سم

(7) $\overline{\text{وهـ}}$ ≡ ....

(8) $\overline{\text{اب}}$ ≡ ....

(9) ق(جـ و هـ) = ... °

(10) $\overline{\text{وجـ}}$ ≡ ....

يتطابق المثلثان اذا تطابق العناصر الستة فى احد المثلثين مع نظائرها فى المثلث الاخر .

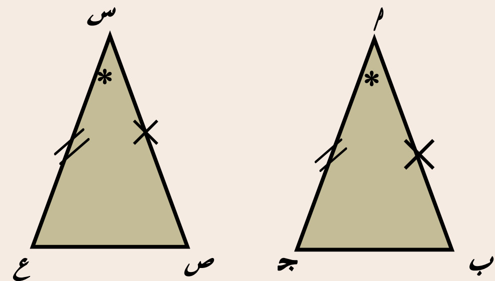
العناصر الستة هى ٣ اضلاع و٣ زوايا

حالات تطابق مثلثين

تكفى بعض الحالات فى المثلثين لنقول أنهما متطابقين:

١ الحالة الأولى (ضلعان وزاوية)

يتطابق المثلثان اذا تطابق **ضلعان والزاوية المحصورة بينهما** في احد المثلثين مع نظائرها في المثلث الاخر



ق(أ̂) = ق(س̂) ، أب ≡ س ص ، أجـ ≡ س ع

لازم تكون الزاوية محصورة بين الضلعين

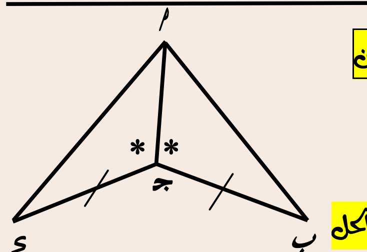
وينتج من التطابق ان

∴ ق(ب̂) = ق(ص̂) ، ق(جـ̂) = ق(ع̂) ، ب جـ ≡ ص ع



في الشكل المقابل اثبت ان

Δ أب جـ ≡ Δ أ د جـ



الحل

Δ Δ أب جـ ، أ د جـ

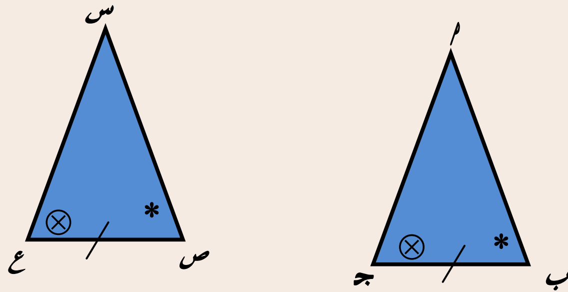
فيهما

(1) ق(أجـ̂ب) = ق(أجـ̂د)
(2) ب جـ = جـ د
(3) أجـ ضلع مشترك

∴ Δ أب جـ ≡ Δ أ د جـ

٢ الحالة الثانية (زاويتان وضلع)

يتطابق المثلثان اذا تطابق **زاويتان والضلع الواصل بينهما** في احد المثلثين مع نظائرها في المثلث الاخر



ق(ب̂) = ق(ص̂) ، ق(جـ̂) = ق(ع̂) ، ب جـ = ص ع

لازم يكون الضلع محصور بين الزاويتين

وينتج من التطابق ان

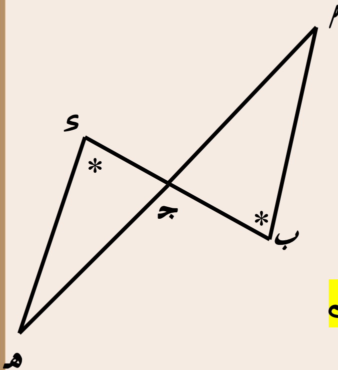
ق(أ̂) = ق(س̂) ، أب ≡ س ص ، أجـ ≡ س ع



في الشكل المقابل :

أهـ ∩ ب د = {جـ}

اثبت أن Δ أب جـ ≡ Δ هـ د جـ



الحل

Δ Δ أب جـ ، هـ د جـ

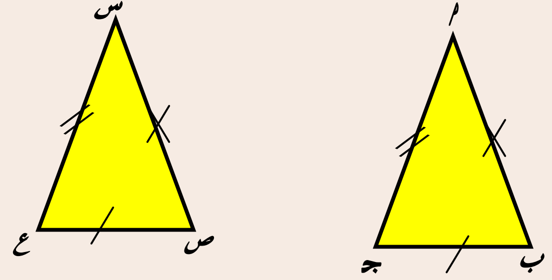
فيهما

(1) ....
(2) ....
(3) ....

∴ ....

٣ الحالة الثالثة (ثلاثة اضلاع)

يتطابق المثلثين اذا تطابق كل ضلع في المثلث الأول مع نظيره في المثلث الاخر

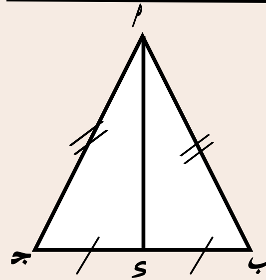


ففي الشكل : اب = س ص ، ب جـ = ص ع ، اجـ = س ع

وينتج من التطابق : ق(∠ا) = ق(∠س) ، ق(∠ب) = ق(∠ص) ، ق(∠جـ) = ق(∠ع)

مثال في الشكل المقابل:

اثبت أن △ ابء ≡ △ اجـء



الحل

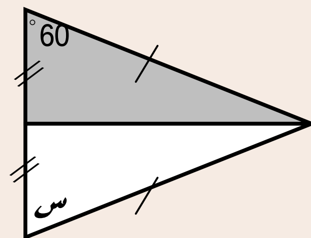
المثلثين △△ ابء، اجـء

فيهما

(1) اب = اجـ
(2) بء = ءجـ
(3) اء ضلع مشترك

∴ .... △ ابء ≡ △ اجـء

تدريب : في الشكل المقابل:

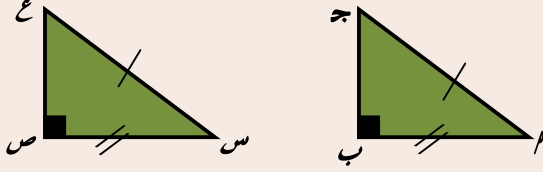


١ - هل المثلثين متطابقين ......

٢-اوجد : ق(∠س)

٤ الحالة الرابعة (وتر واحد ضلعى)

يتطابق المثلثان القائما الزاوية إذا تطابق وتر واحد ضلعي القائمة في احد المثلثين مع نظائرها في المثلث الأخر



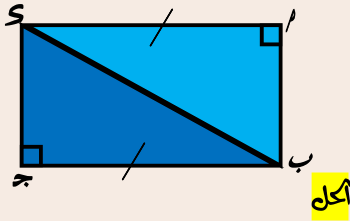
ق(∠ب) = ق(∠ص) = 90° لازم يكون المثلث قائم الزاويه

اب = س ص ، اجـ = س ع ، وينتج من التطابق :

ق(∠ا) = ق(∠س) ، ق(∠جـ) = ق(∠ع) ، ب جـ = ص ع

مثال في الشكل المقابل:

اثبت أن △ ابء ≡ △ جـءب



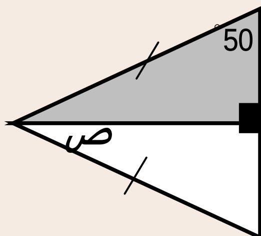
الحل

المثلثين △△ ابء، جـءب

(1) ق(∠ا) = ق(∠جـ) = 90°
(2) اء = ب جـ
(3) بء وتر مشترك

∴ △ ابء ≡ △ جـءب

تدريب : في الشكل المقابل:



١ - هل المثلثين متطابقين ......

٢-اوجد : ق(∠ص)



[1] اكمل ما يأتي:

(1) يتطابق المثلثين اذا تطابق ضلعان ....

(2) يتطابق المثلثين القائما الزاوية اذا ....

(3) اذا كان Δ ا ب د $\equiv \Delta$ جـ د ب فان ب د = ...

(4) اذا كان Δ ا ب د $\equiv \Delta$ جـ د ب ، ق (ا) = 45° فان ق (جـ) = ...

(5) اذا كان Δ ا ب جـ $\equiv \Delta$ س ص ع وكان ق (ا) = 70° ، ق (ب) = 60° فان ق (ع) = ...

(6) اذا كان Δ ا ب جـ $\equiv \Delta$ س ص ع وكان ق (ا) + ق (ب) = 100° ، فان ق (ع) = ...

(7) اذا كان Δ ا ب جـ $\equiv \Delta$ س ص ع وكان محيط المثلث ا ب جـ = 12 سم فان محيط المثلث س ص ع = ...

(8) اذا كانت س تنتمي ص وكانت س̂ $\equiv$ ص̂ فان س = ...

[2] ضع ✓ او ✗ فيما يلى:

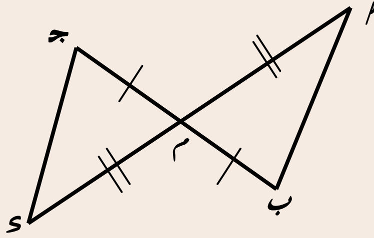
(1) يتطابق المثلثين اذا تطابق ثلاثة زوايا في احد المثلثين مع نظائرها في المثلث الاخر (...)

(2) يتطابق المثلثين اذا تطابق ثلاثة اضلاع في احد المثلثين مع نظائرها في المثلث الاخر (...)

(3) يتطابق المثلثين القائمة الزاوية اذا تطابق وتر وزاوية غير القائمة في احدهما نظائرها في المثلث الاخر (...)

[3] في الشكل المقابل: $\overline{اد} \cap \overline{بجـ} = \{م\}$ ، ب م = م جـ

ا م = م د اكتب الشروط التي تجعل Δ ا م ب $\equiv \Delta$ د م جـ



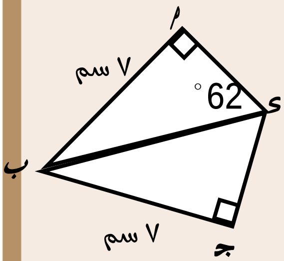
[4] في الشكل المقابل: ق (ا د̂ ب) = 62°

، ق (ب ا̂ د) = ق (ب جـ̂ د) = 90°

ا ب = جـ ب = 7 سم ، ا د = 4 سم

اذكر شروط تطابق المثلثين ا ب د، ا جـ د

اوجد طول $\overline{جـ د}$ ، ق (د ب̂ جـ) 4 سم

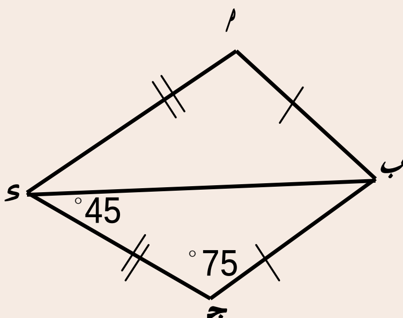


[5] في الشكل المقابل: ا ب = ب جـ ، ا د = جـ د

ق (جـ̂) = 75° ، ق (ب د̂ جـ) = 45°

هل Δ جـ ب د $\equiv \Delta$ ا ب د ولماذا

اوجد ق (ا ب̂ د)



تبسيط الرياضيات
الصف الاول الاعدادى



التوازى

اذا قطع مستقيم مستقمين متوازيين فان :

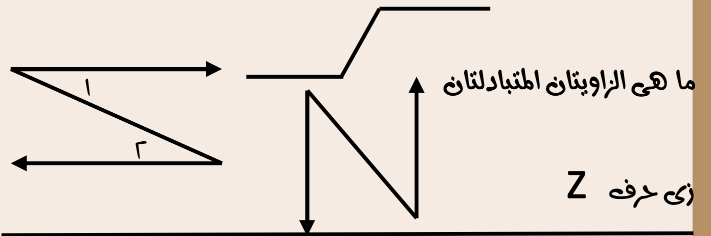
١ – كل زاويتين متبادلتين متساويتين في القياس

٢– كل زاويتين متناظرتين متساويتين في القياس

٣– كل زاويتين داخلتين وفى جهة واحدة من القاطع متكاملتين

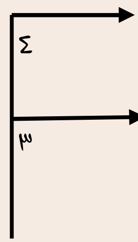
ما هى الزاويتان المتبادلتان

زى حرف Z



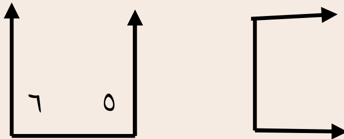
ما هي الزاويتان المتناظرتان

زى حرف F

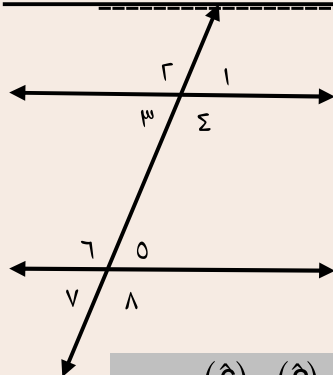


ما هى الزاويتان الداخلتان

زى حرف U



ففى الشكل المقابل



زاوية (3) ، (5) متبادلتين

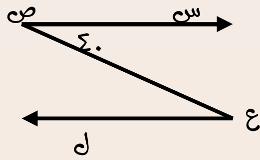
زاوية (4) ، (6) متبادلتين

زاوية (1) ، (5) متناظرتين ، زاوية (2) ، (6) متناظرتين

زاوية (4) ، (8) متناظرتين ، زاوية (3) ، (7) متناظرتين

زاوية (4) ، (5) داخلتين ، زاوية (3) ، (6) داخلتين

مثال فى الشكل المقابل : اذا كان

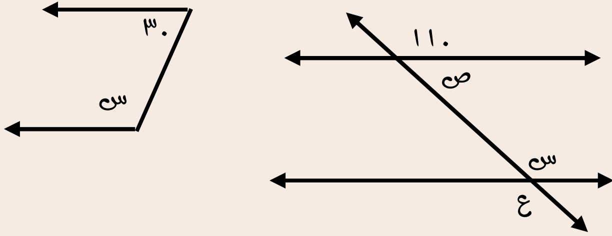


$\overleftrightarrow{سص} \,/\!/\, \overleftrightarrow{عل}$ ، $\overleftrightarrow{عص}$ قاطع لهما

، $ق(\hat{ص}) = 40^\circ$

اوجد $ق(\hat{ع})$

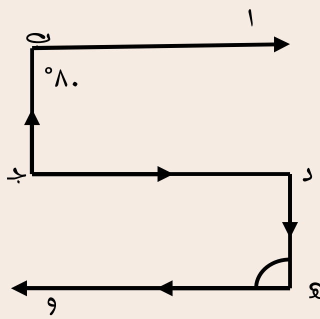
تدريب اوجد س ، ص ، ع



مثال اكمل لايجاد $ق(\hat{دهـ و})$

اذا كان $\overleftrightarrow{با} \,/\!/\, \overleftrightarrow{جد} \,/\!/\, \overleftrightarrow{هـ و}$

$\overleftrightarrow{هد} \,/\!/\, \overleftrightarrow{جب}$



الحل

$\overleftrightarrow{با} \,/\!/\, \overleftrightarrow{جد}$ ، ب جـ قاطعا لهما

∴ $ق(\hat{ب}) + ق(\hat{جـ}) =$ ..... لانهما ......

∴ $ق(\hat{جـ}) =$ ....

∵ $\overleftrightarrow{هد} \,/\!/\, \overleftrightarrow{جب}$ ، $\overline{جد}$ قاطع لهما

∴ $ق(\hat{جـ}) = ق(...)$ لانهما .....

∵ $\overleftrightarrow{جد} \,/\!/\, \overleftrightarrow{هـ و}$ ، $\overline{دهـ}$ قاطع لهما ∴ $ق(\hat{د}) + ق(\hat{...}) =$...

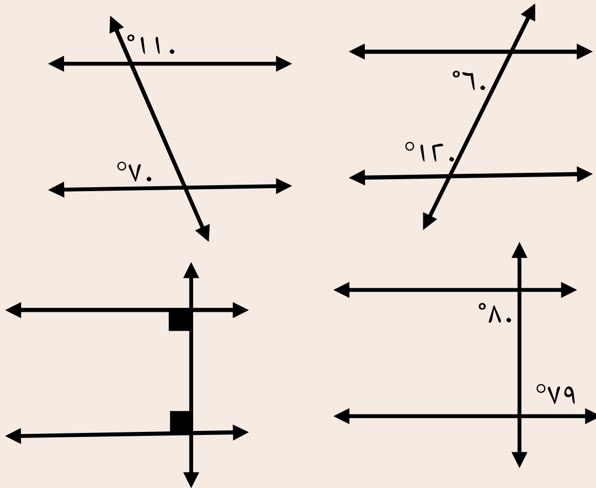
∴ $ق(\hat{دهـ و}) =$ ....

متى يتوازى مستقيمان

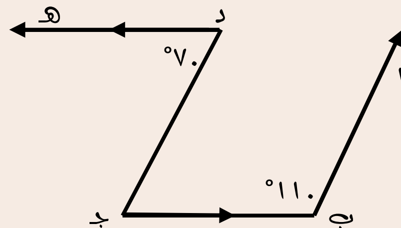
يتوازى المستقيمان اذا قطعهما مستقيما ثالثا وحدثت احدى الحالات الاتية :

١ـ وجدت زاويتين متبادلتين متساويتين في القياس
٢ـوجدت زاويتين متناظرتين متساويتين في القياس
٣ـوجدت زاويتين داخلتين وفى جهة واحدة من القاطع متكاملتين اى مجموعهما ١٨٠°

مثال: فى كل من الاشكال الاتية هل المستقيمان متوازيان؟



مثال: فى الشكل المقابل دهـ // جب اثبت بالخطوات ان جد // اب



الحل

∵ دهـ // جب

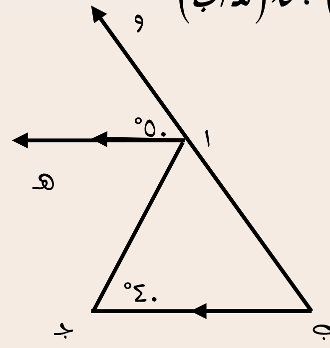
∴ ق(جـ) = ق(...) = ... بالتبادل

∵ ق(جـ) + ق(...) = ...° + 110° = ...° وهما زاويتان متكاملتان

∴ جد // اب

مثال: فى الشكل المقابل:

اوجد ق(هـاجـ) ، ق(ب) ، ق(هـاب)



الحل

اوجد ق(س) فى كل مما ياتى

